

TREBALL DE FINAL DE GRAU

Diagnòstic diferencial de les talàlgies mitjançant proves d'imatge complementàries. El rol de la ultrasonografia

*Differential diagnosis of heel pain using
complementary imaging. The role of
ultrasonography*



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Autor: Neus Martínez Rectoret

Tutor: Artur Crespo Martínez

Curs: 4t Podologia

Curs acadèmic: 2018-2019

Codi de l'assignatura: 360416

ÍNDIX

RESUM	2
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓ.....	4
OBJECTIUS	5
MATERIAL I MÈTODES	5
RESULTATS	7
Fasciosi plantar	7
Síndrome del coixinet de teixit adipós del taló.....	15
Malaltia de Sever	19
Fractura d'estrès del calcani.....	23
Síndrome del túnel del tars	26
DISCUSSIÓ	30
Fasciosi plantar	30
Síndrome del coixinet de teixit adipós del taló.....	30
Malaltia de Sever	33
Fractura d'estrès del calcani.....	34
Síndrome del túnel del tars	35
CONCLUSIONS	36
BIBLIOGRAFIA	37

RESUM

La talàlgia és un motiu de consulta molt habitual que provoca un dolor sever que causa una molèstia i discapacitat important. Donada la gran varietat de tipus de talàlgia, el diagnòstic diferencial és fonamental, especialment per tal d'arribar a un tractament adequat.

L'objectiu del treball és analitzar la validesa de la ultrasonografia (US) enfront a altres proves diagnòstiques d'imatge (ressonància magnètica (RM) i radiografia (Rx)) en el diagnòstic diferencial de les diferents talàlgies.

Es realitza una recerca bibliogràfica electrònica en les bases de dades *Pubmed* i *Scopus* fins el 3 de març de 2019, en la qual s'inclouen tots els estudis retrospectius en els quals s'analitzi la capacitat diagnòstica de qualsevol prova d'imatge (US, Rx i/o RM) en el diagnòstic de les següents talàlgies: fasciosi plantar (FP), síndrome del coixinet de teixit adipós del taló (SCTAT), malaltia de Sever, fractura d'estrès del calcani (FxC) i síndrome del túnel del tars (STT). S'obté un total de 30 articles amb un total de 2664 pacients: 10 de FP, 4 de SCTAT, 7 de malaltia de Sever, 4 de FxC i 5 de STT.

En FP i STT, la US és una bona alternativa a la RM i la Rx; en SCTAT i FxC calen més estudis; en la malaltia de Sever, tot i que calen més estudis, fins al moment és una patologia de diagnòstic clínic a causa de la gran sensibilitat i especificitat dels seus tests clínics.

Paraules clau: ultrasonografia, ressonància magnètica, radiografia, talàlgia, diagnòstic diferencial.

Abreviatures: ultrasonografia (US), ressonància magnètica (RM), radiografia (Rx), fasciosi plantar (FP), síndrome del coixinet de teixit adipós del taló (SCTAT), fractura d'estrès del calcani (FxC), síndrome del túnel del tars (STT).

ABSTRACT

Heel pain is a common complaint that causes severe pain with serious discomfort and disability. Because of the great variety of types of heel pain, a differential diagnosis is fundamental, especially in order to reach a suitable treatment.

The objective of this work is to analyze the validity of ultrasound (US) compared to other complementary imaging (magnetic resonance imaging (RM) and radiography (Rx)) in the differential diagnosis of heel pain.

An electronic bibliographic research is carried out on *Pubmed* and *Scopus* databases until March 3th, 2019, that includes retrospective studies in which the diagnostic capacity of

any complementary imaging (US, Rx and/or RM) is analyzed in the diagnosis of the following types of heel pain: plantar fasciitis (FP), heel fat pad (SCTAT), Sever's disease, calcaneal stress fracture (FxC) and tarsal tunnel syndrome (STT). A total of 30 articles are obtained with a total of 2664 patients: 10 FP, 4 SCTAT, 7 Sever's disease, 4 FxC and 5 STT.

In FP and STT, US is a good alternative to RM and Rx; SCTAT and FxC require more studies; although more studies are needed, Sever's disease is still a clinical diagnosis pathology because of the great sensitivity and specificity of its clinical tests.

Keywords: ultrasonography, magnetic resonance, radiography, heel pain, differential diagnosis.

Abbreviations: ultrasound (US), magnetic resonance imaging (RM), radiography (Rx), plantar fasciitis (FP), heel fat pad (SCTAT), calcaneal stress fracture (FxC), tarsal tunnel syndrome (STT).

INTRODUCCIÓ

La talàlgia és un motiu de consulta molt habitual que provoca un dolor sever que causa una molèstia i discapacitat important¹. Aproximadament el 10-15% de la població n'acabarà desenvolupant una al llarg de la seva vida i 2 milions de persones en reben tractament cada any, sent la població més afectada la de 40-60 anys (especialment en la gent activa) i sent poc freqüent en la de menys de 30 anys (tot i que és relativament comú en nens i adolescents actius d'entre 8-13 anys)¹⁻³.

El tipus de talàlgia més prevalent i conegut és la fasciosi plantar (FP), però hi ha altres patologies que també donen aquesta clínica i es classifiquen segons l'estructura anatòmica afectada: os (malaltia Sever, fractura d'estrès del calcani (FxC)), teixit tou (síndrome del coixinet de teixit adipós (SCTAT)) i nervi (síndrome del túnel del tars (STT))⁴.

Donada la gran varietat de tipus de talàlgia i que no tota talàlgia s'ha d'atribuir sempre a una FP⁴, el diagnòstic diferencial és fonamental, especialment per tal d'arribar a un tractament adequat. Aquest es basa en una acurada anamnesi i exploració física, on és bàsica la localització del dolor^{5,6}. Tot i així, molt sovint molts dels símptomes dels pacients s'atribueixen directament a la FP, sense considerar totes les opcions diagnòstiques, donant com a resultat un mal diagnòstic i, per consegüent, un tractament inadequat⁴.

És per aquest motiu que moltes vegades l'anamnesi i l'exploració física poden ser insuficients i, per tal d'arribar a un diagnòstic concloent, cal recórrer a les proves d'imatge complementàries, que proporcionen informació valuosa i d'entre les quals destaquen la radiografia (Rx), la ressonància magnètica (RM) i la ultrasonografia (US)⁷.

El paper de la US és el de ser una de les opcions dintre de les proves complementàries utilitzades pel diagnòstic diferencial de les talàlgies. Aquesta presenta l'avantatge de ser un mètode no invasiu, innocu, ràpid, a temps real, tolerable, sense ús de radiacions i econòmic, tot i que també presenta desavantatges com el fet de ser tècnic-dependent i presentar una corba d'aprenentatge important^{8,9}.

Aquest treball té com a objectiu analitzar la validesa de la US enfront a la resta de les proves diagnòstiques d'imatge (RM i Rx) en el diagnòstic diferencial de les diferents talàlgies.

OBJECTIUS

Objectiu:

Analitzar la validesa de la US en el diagnòstic diferencial de les talàlgies en comparació a la resta de proves diagnòstiques d'imatge (Rx, RM).

Pregunta:

La US és una eina vàlida en el diagnòstic diferencial de les talàlgies?

MATERIAL I MÈTODES

Es realitza una recerca bibliogràfica electrònica fins el 3 de març de 2019 utilitzant l'anglès com a llengua i com a bases de dades *Pubmed* i *Scopus*, donat el seu accés obert i gran varietat de literatura especialitzada i de caràcter rigorós.

S'inclouen tots els estudis retrospectius (comparats amb controls o no) en els quals s'analitzi la capacitat diagnòstica de qualsevol prova d'imatge (US, Rx i/o RM) en el diagnòstic de les següents talàlgies: fasciosi plantar, síndrome del coixinet de teixit adipós del taló, malaltia de Sever, fractura d'estrès del calcani, síndrome del túnel del tars. Es descarten tots els articles de tipus revisió.

Es realitza una primera cerca general utilitzant *heel pain* com a paraula clau (Taula 1) i, tenint en compte els criteris d'inclusió i exclusió, es troba un número representatiu d'articles de FP i una escassa quantitat de la resta de talàlgies. Per aquest motiu, es realitza una segona cerca bibliogràfica específica per cada tipus de talàlgia i es descarten els articles de US FP anteriors a 2000, donat l'excés de bibliografia. La selecció dels estudis es veu reflectit a la Figura 1. Finalment es classifiquen els articles per tipus de talàlgia i per prova d'imatge estudiada (Taula 2).

1ª CERCA: general	Talàlgia	("heel pain") AND (diagnosis AND imaging AND study) AND (ultrasound OR ultrasonography OR magnetic resonance imaging OR radiograph*)
2ª CERCA: específica	Fasciosi plantar	("plantar fasciitis") AND (diagnosis AND imaging AND study) AND (ultrasound OR ultrasonography OR magnetic resonance imaging OR radiograph*)
	Síndrome del coixinet de teixit adipós del taló	("heel fat pad") AND (ultrasound OR ultrasonography OR magnetic resonance imaging OR radiograph*)
	Malaltia de Sever	("sever's disease" OR "calcaneal apophysitis" OR "calcaneal epiphysiolysis") AND (ultrasound OR ultrasonography OR magnetic resonance imaging OR radiograph*).
	Fractura d'estrès del calcani	("calcaneal stress fracture" OR "calcaneus stress fracture" OR "stress fracture of calcaneus") AND (ultrasound OR ultrasonography OR magnetic resonance imaging OR radiograph*)
	Síndrome del túnel del tars	("tarsal tunnel syndrome") AND (ultrasound OR ultrasonography OR magnetic resonance imaging OR radiograph*)

Taula 1. Paraules claus utilitzades en les 2 cerques bibliogràfiques (general i específica).

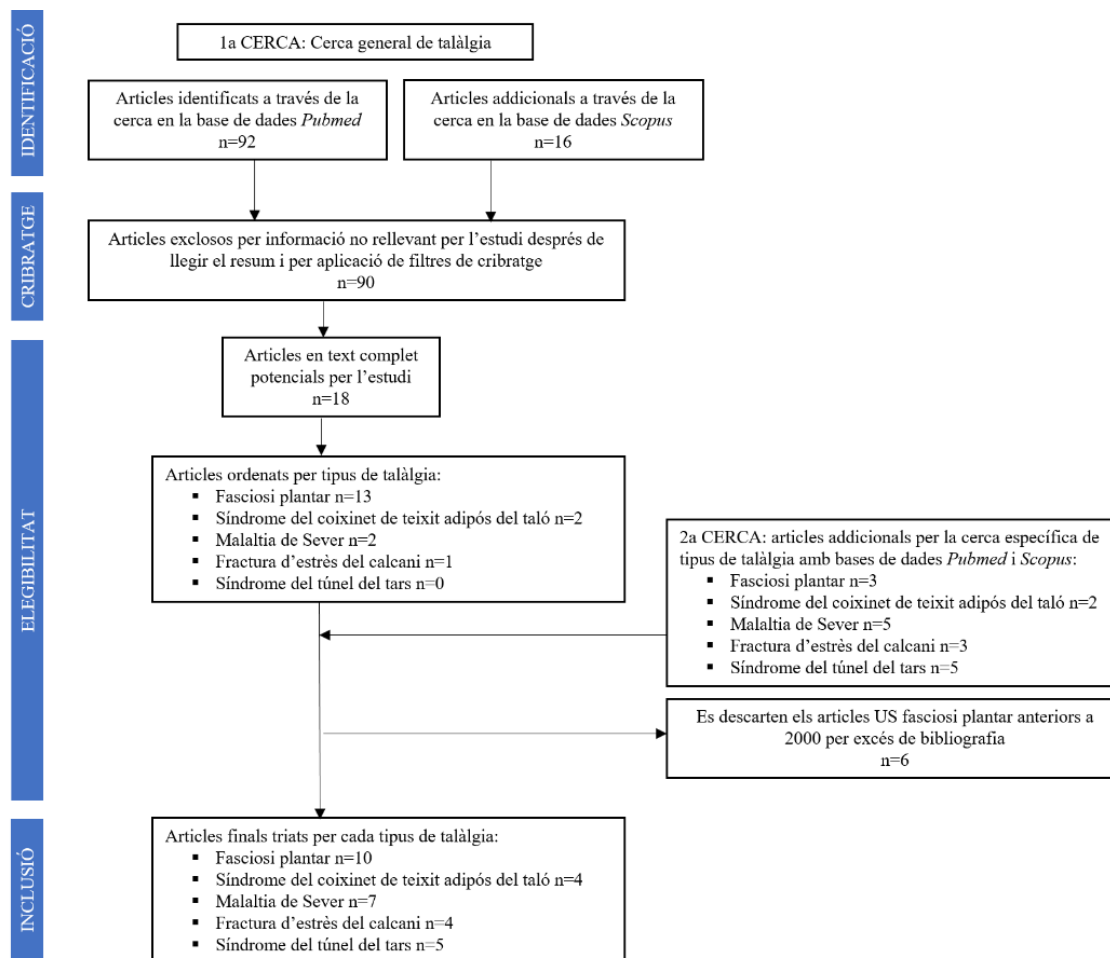


Figura 1. Diagrama de flux que mostra el procés de selecció dels estudis.

TIPUS DE TALÀLGIA	TOTAL	US	RM	Rx
Fasciosi plantar	10	6	3	3
Síndrome del coixinet de teixit adipós del taló	4	3	1	2
Malaltia de Sever	7	2	-	6
Fractura d'estrès del calcani	4	1	3	4
Síndrome del túnel del tars	5	3	3	-

Taula 2. Classificació dels articles segons el tipus de talàlgia i prova/es d'imatge/s estudiada/es.

RESULTATS

Fasciosi plantar

S'han trobat 10 estudis de tipus retrospectiu: 3 Rx (10–12), 3 RM (10,13,14) i 6 US (8–10,15–17). D'aquests en 1 es fa una comparativa Rx-RM-US (10) i en 5 es fa una comparativa cas-control (8,11,13,16,17).

Quant a la població, el total de pacients és 767, sent 42,81% homes, 57,19% dones i l'edat mitjana 43 anys (16-83 anys).

Els paràmetres utilitzats per estudiar la patologia són el gruix i/o ecogenicitat.

Autors, prova d'imatge, tipus d'estudi, nivell d'evidència	Mostra	Paràmetres mesurats i condicions	Paràmetres estadístics i resultats				
Aguila et al, 2017 ¹⁰ - Prova d'imatge: RM, Rx i US. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=40 pacients amb espondiloartritis (peus n=160, diagnòstic clínic entesopatia). - Exclusió: -18 anys, cirurgia de turmell, BMI ≥30, neuropatia perifèrica d'extremitats inferiors i injecció de corticoides en les 6 setmanes anteriors.	<u>Paràmetres mesurats:</u> - En US: gruix (punt de màxim gruix pròxim a la inserció òssia), canvis estructurals (àrees hiperecogèniques amb pèrdua de patró fibril·lar), bursitis (àrea anecoica o hipoeocogènica), alteracions vasculars (senyal <i>power Doppler</i>), erosions òssies (ruptura de la cortical) i entesofits (prominència òssia). Modalitats de resposta: present o absent. - En RM: gruix, canvis estructurals (canvi de senyal d'intensitat a l'entesi i el teixit tou del voltant per inflamació i edema), bursitis, erosions òssies i entesofits. Modalitats de resposta: present o absent. - En Rx: només erosions òssies i entesofits. Modalitats de resposta: present o absent. <u>Condicions:</u> 1 observador per cada tipus de prova (Rx, RM i US).	Paràmetres estadístics	Freqüència de com a mínim un signe indicatiu d'entesopatia en cada modalitat	Acord de les troballes entre les diferents modalitats	Sensibilitat en US i Rx (respecte RM)	Freqüència de troballes no comparables en US i RM
			Resultats	- RM: 68,1% (109/160). - US: 65,6% (105/160). - Rx: 26,9% (43/160).	US-RM: acord considerable (κ -valor 0,66-0,80) en totes les troballes (gruix, canvis estructurals, bursitis, erosió òssia i entesofits). Rx-US i Rx-RM: - Entesofits: acord considerable en Rx-US (κ -valor 0,78) i en Rx-RM (κ -valor 0,76). - Erosions òssies: acord moderat en Rx-US (κ -valor 0,45) i acceptable en Rx-RM (κ -valor 0,38).	- Erosions: sensibilitat US 78% i sensibilitat Rx 44% (baixa). - Entesofits: sensibilitat US 79% i sensibilitat Rx 79%.	- US: <i>power Doppler</i> 57/160 (35,6%). - RM: inflamació de teixits tous propers a l'entesi 28/160 (17,5%) i edema ossi 36/160 (22,5%).

Osborne et al, 2006 ¹¹ - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=24 (peus n=27, diagnòstic clínic FP). Control n=79. - Exclusió: traumatisme, patologia coexistent al peu que requereixi tractament, fractura d'estrès de calcani, gota, tumor ossi, osteomielitis, diabetis, cirurgia FP en els darreres 6 mesos i tractament amb suports plantars o corticoides en el darrer mes. - Edat mitjana cas: 51,8 anys. Edat mitjana control: 43,4 anys (rang: 18-75 anys). - Cas home n=14 (51,85%) i dona n=13 (48,15%). Control home n=40 (50,63%) i dona=39 (49,37%).	- <u>Paràmetres mesurats:</u> - Fàscia plantar: engruiximent de la fàscia qualitatiu (sí/no), engruiximent de la fàscia quantitatiu (mm, 3cm distals a l'origen), principi d'esperó (sí/no), esperó significatiu (sí/no) i irregularitat de la cortical a l'origen de la fàscia (sí/no). - Tendó d'Aquil·les: entesofits a la inserció del tendó (sí/no). - Teixit adipós: ben delimitat (sí/no). <u>Condicions:</u> 3 observadors, 3 mesures en gruix de la fàscia quantitatiu i gruixos mesurats en descàrrega.	<table><tr><th>Paràmetres estadístics</th><th>Acord interobservador de les troballes</th><th>Diferències significatives entre cas-control de les troballes</th><th>Gruix en el qual hi ha major sensibilitat de diagnòstic</th></tr><tr><td>Resultats</td><td>- Principi d'esperó i esperó significatiu: acord interobservador 100%. - Engruiximent de la fàscia qualitatiu: acord interobservador 90%. - Engruiximent de la fàscia quantitatiu: error típic 0,7mm (95% CI 0,56-0,97), fet amb 3 mesures. - Teixit adipós: acord interobservador 80%. - Irregularitat cortical: acord interobservador 78%. - Entesofits tendó d'Aquil·les: acord interobservador 83%.</td><td>- Engruiximent de la fàscia qualitatiu: engruiximent en grup cas. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001). - Teixit adipós ben delimitat: no ben delimitat en grup cas. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001). - Principi d'esperó: presència en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Esperó significatiu: major presència en grup cas (85% grup cas i 46% grup control). Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Irregularitat de la cortical: irregularitat en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Entesofits en tendó d'Aquil·les: entesofits en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Engruiximent de la fàscia quantitatiu: 5,6mm en grup cas i 3,2mm en grup control. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001).</td><td>- Major sensibilitat en gruix de la fàscia plantar +4mm: sensibilitat 96,3% i especificitat 85,2%. Opcions: visualment gruixut, +4mm, +4,5mm i +5mm.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Acord interobservador de les troballes	Diferències significatives entre cas-control de les troballes	Gruix en el qual hi ha major sensibilitat de diagnòstic	Resultats	- Principi d'esperó i esperó significatiu: acord interobservador 100%. - Engruiximent de la fàscia qualitatiu: acord interobservador 90%. - Engruiximent de la fàscia quantitatiu: error típic 0,7mm (95% CI 0,56-0,97), fet amb 3 mesures. - Teixit adipós: acord interobservador 80%. - Irregularitat cortical: acord interobservador 78%. - Entesofits tendó d'Aquil·les: acord interobservador 83%.	- Engruiximent de la fàscia qualitatiu: engruiximent en grup cas. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001). - Teixit adipós ben delimitat: no ben delimitat en grup cas. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001). - Principi d'esperó: presència en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Esperó significatiu: major presència en grup cas (85% grup cas i 46% grup control). Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Irregularitat de la cortical: irregularitat en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Entesofits en tendó d'Aquil·les: entesofits en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Engruiximent de la fàscia quantitatiu: 5,6mm en grup cas i 3,2mm en grup control. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001).	- Major sensibilitat en gruix de la fàscia plantar +4mm: sensibilitat 96,3% i especificitat 85,2%. Opcions: visualment gruixut, +4mm, +4,5mm i +5mm.
Paràmetres estadístics	Acord interobservador de les troballes	Diferències significatives entre cas-control de les troballes	Gruix en el qual hi ha major sensibilitat de diagnòstic								
Resultats	- Principi d'esperó i esperó significatiu: acord interobservador 100%. - Engruiximent de la fàscia qualitatiu: acord interobservador 90%. - Engruiximent de la fàscia quantitatiu: error típic 0,7mm (95% CI 0,56-0,97), fet amb 3 mesures. - Teixit adipós: acord interobservador 80%. - Irregularitat cortical: acord interobservador 78%. - Entesofits tendó d'Aquil·les: acord interobservador 83%.	- Engruiximent de la fàscia qualitatiu: engruiximent en grup cas. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001). - Teixit adipós ben delimitat: no ben delimitat en grup cas. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001). - Principi d'esperó: presència en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Esperó significatiu: major presència en grup cas (85% grup cas i 46% grup control). Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Irregularitat de la cortical: irregularitat en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Entesofits en tendó d'Aquil·les: entesofits en grup cas. Diferència no estadísticament significativa entre cas-control (p>0,001). - Engruiximent de la fàscia quantitatiu: 5,6mm en grup cas i 3,2mm en grup control. Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,001).	- Major sensibilitat en gruix de la fàscia plantar +4mm: sensibilitat 96,3% i especificitat 85,2%. Opcions: visualment gruixut, +4mm, +4,5mm i +5mm.								
Levy et al, 2006 ¹² - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas).	- Cas n=157 (peus n=215, esquerre n=111, dret n=104, diagnòstic clínic FP). - Edat mitjana: 51,1 anys (rang: 16-83 anys).	- <u>Paràmetres mesurats:</u> gruix de la fàscia plantar.	<table><tr><th>Paràmetres estadístics</th><th>Freqüència diagnòstica</th><th>Freqüència de troballes</th></tr><tr><td>Resultats</td><td>- FP: 174/215 peus (80,9%). - Normal: 37/215 (17,2%).</td><td>- Troballes Rx incidentals (que no afecten a l'avaluació clínic): 175/215 peus (81,4%). Esperó de calcani: 128/215 peus (60%). Esperó posterior (Aquil·les): 100/215 peus (47%). - Troballes Rx anormals que necessiten una avaluació posterior: 4/215 (2%). 1 cas de fractura d'estrès de calcani. - Casos en què la Rx hagi afectat en el diagnòstic i/o tractament basats en la clínica: 0/215 peus.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Freqüència diagnòstica	Freqüència de troballes	Resultats	- FP: 174/215 peus (80,9%). - Normal: 37/215 (17,2%).	- Troballes Rx incidentals (que no afecten a l'avaluació clínic): 175/215 peus (81,4%). Esperó de calcani: 128/215 peus (60%). Esperó posterior (Aquil·les): 100/215 peus (47%). - Troballes Rx anormals que necessiten una avaluació posterior: 4/215 (2%). 1 cas de fractura d'estrès de calcani. - Casos en què la Rx hagi afectat en el diagnòstic i/o tractament basats en la clínica: 0/215 peus.		
Paràmetres estadístics	Freqüència diagnòstica	Freqüència de troballes									
Resultats	- FP: 174/215 peus (80,9%). - Normal: 37/215 (17,2%).	- Troballes Rx incidentals (que no afecten a l'avaluació clínic): 175/215 peus (81,4%). Esperó de calcani: 128/215 peus (60%). Esperó posterior (Aquil·les): 100/215 peus (47%). - Troballes Rx anormals que necessiten una avaluació posterior: 4/215 (2%). 1 cas de fractura d'estrès de calcani. - Casos en què la Rx hagi afectat en el diagnòstic i/o tractament basats en la clínica: 0/215 peus.									

- Nivell d'evidència: -	- Peus home n=66 (30,70%) i peus dona n=149 (69,30%).					
Sutera et al, 2010 ¹³	<ul style="list-style-type: none"> - Cas n= 20 (diagnòstic clínic FP). Control n= 20. - Exclusió: malaltia degenerativa, traumatisme, neoplàsia, infecció i malaltia sistèmica (artritis, psoriasi...). - Edat mitjana cas: 36 anys (rang: 24–45 anys). Edat mitjana control: 33 anys (rang: 20–41 anys). - Cas home n=16 (80%) i dona n=4 (20%). Control home n=14 (70%) i dona n=6 (30%). 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Paràmetres mesurats</u>: gruix de la fàscia, intensitat de senyal intrafascial, ruptura de la fàscia, edema perifascial, edema ossi i esperó. - <u>Condicionis</u>: 2 posicions: càrrega i descàrrega (supinació, posició convencional). 3 grups: grup cas (n=15), grup cas no cx (grup cas peu sense clínica, n=5) i grup control (n=20). 3 observadors. 3 trams per mesurar el gruix: proximal, mig i distal (als 5, 20 i 40mm respecte de la inserció del calcani). 	Paràmetres estadístics	Freqüència diagnòstica de la FP (3 grups: cas, cas no cx i control)	Freqüència de les diferents troballes en els 3 grups. Diferències entre les 2 posicions	Diferència de gruix entre les 2 posicions en els 3 grups i en els 3 trams (proximal, mig i distal)
<ul style="list-style-type: none"> - Prova d'imatge: RM. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: - 			Resultats	<ul style="list-style-type: none"> - 3 grups: grup cas (15), grup cas no cx (5) i grup control (20). - FP: 15/20 grup cas (75% grup cas). - No FP: 5/20 grup cas o també anomenat grup cas no cx (25% grup cas), 20/20 grup control. - No diferència de resultats entre les 2 posicions. 	<p>Engruiximent de la fàscia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas: 15/15 (100%). - Cas no cx: 0/5 (0%). - Control: 0/20 (0%). - No diferència de resultats entre les 2 posicions. <p>Intensitat de senyal intrafascial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas: 15/15 (100%). - Cas no cx: 0/5 (0%). - Control: 0/20 (0%). - No diferència de resultats entre les 2 posicions. <p>Ruptura de la fàscia plantar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas: 4/15 (26,67%). - Cas no cx: 0/5 (0%). - Control: 0/20 (0%). - Diferència de resultats entre les 2 posicions: només visible en càrrega. <p>Edema perifascial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas: 6/15 (40%). - Cas no cx: 0/5 (0%). - Control: 0/20 (0%). - No diferència de resultats entre les 2 posicions. <p>Edema ossi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas: 5/15 (33,33%). - Cas no cx: 2/5 (40%). - Control: 0/20 (0%). - No diferència de resultats entre les 2 posicions. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grup cas (15): diferència estadísticament significativa entre les 2 posicions en tram proximal (8,52±0,39mm supinat i 8,1±0,43mm càrrega) i mig (2,47±0,25mm supinat i 2,16±0,23mm càrrega) (p<0,0001). No en tram distal (1,3±0,11mm supinat i 1,3±0,11mm càrrega). - Grup cas no cx (5): diferència estadísticament significativa entre les 2 posicions en tram proximal (4,64±0,09mm supinat i 4,3±0,12mm càrrega) i mig (1,78±0,08mm supinat i 1,52±0,11mm càrrega) (p<0,0001). No en distal (1,2±0,05mm supinat i 1,2±0,05mm càrrega). - Grup control (20): diferència estadísticament significava entre les 2 posicions en tram proximal (3,7±0,24mm supinat i 3,5±0,20mm càrrega) i mig (1,8±0,13mm supinat i 1,6±0,11mm càrrega) (p<0,0001). No en distal (1,2±0,12mm supinat i 1,2±0,12 càrrega).

					Esperó: - Cas: 7/15 (46,67%). - Cas no cx: 1/5 (20%). - Control: 0/20 (0%). - No diferència de resultats entre les 2 posicions. Presència de la troballa en qualsevol dels grups, sense rellevància.										
Fazal et al, 2018 ¹⁴ - Prova d'imatge: RM. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: IV.	- Cas n=141 (peus n=155, unilateral n=14, diagnòstic clínic FP). - Exclusió: traumatisme, artritis, injecció de corticoides i -16 anys. - Edat mitjana: 51 anys (rang: 26-78 anys). - Home n=43 (30,50%) i dona n=98 (69,50%).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : gruix, senyal i edema.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Freqüència diagnòstica</td><td>Freqüència de troballes</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- FP: 121/155 peus amb alguna troballa que suggereix diagnòstic de FP. - Normal: 32/155 peus (20,7%). - Altres diagnòstics: 1,3% tenen un altre diagnòstic a part de la FP. 1 cas de fractura d'estrès de calcani no vist en Rx i 1 cas de fibroma no evident clínicament.</td><td>- Engruiximent de la fàscia plantar +4mm: en tots els pacients. - Canvi de senyal a la inserció: 106/155 peus (70%). - Edema ossi al voltant de la inserció de la fàscia: 35/155 peus (22,5%).</td></tr></table>			Paràmetres estadístics	Freqüència diagnòstica	Freqüència de troballes	Resultats	- FP: 121/155 peus amb alguna troballa que suggereix diagnòstic de FP. - Normal: 32/155 peus (20,7%). - Altres diagnòstics: 1,3% tenen un altre diagnòstic a part de la FP. 1 cas de fractura d'estrès de calcani no vist en Rx i 1 cas de fibroma no evident clínicament.	- Engruiximent de la fàscia plantar +4mm: en tots els pacients. - Canvi de senyal a la inserció: 106/155 peus (70%). - Edema ossi al voltant de la inserció de la fàscia: 35/155 peus (22,5%).				
Paràmetres estadístics	Freqüència diagnòstica	Freqüència de troballes													
Resultats	- FP: 121/155 peus amb alguna troballa que suggereix diagnòstic de FP. - Normal: 32/155 peus (20,7%). - Altres diagnòstics: 1,3% tenen un altre diagnòstic a part de la FP. 1 cas de fractura d'estrès de calcani no vist en Rx i 1 cas de fibroma no evident clínicament.	- Engruiximent de la fàscia plantar +4mm: en tots els pacients. - Canvi de senyal a la inserció: 106/155 peus (70%). - Edema ossi al voltant de la inserció de la fàscia: 35/155 peus (22,5%).													
Argerakis et al, 2015 ¹⁵ - Prova d'imatge: US. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=143 (peus n=175, unilateral n=111, bilateral n=32, diagnòstic clínic FP). - Exclusió: traumatisme, cirurgia de peu i palpació d'una massa a la fàscia plantar. - Edat mitjana: 53 anys (rang: 16-79 anys). - Home n=62 (43,36%) i dona n=81 (56,64%).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : fàscia (gruix), fibroma (senyal, número i mida) i ruptura de la fàscia plantar (senyal). - <u>Condicions</u> : 2 observadors.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Acord interobservador en el diagnòstic</td><td>Freqüència diagnòstica</td><td>Gruix de la fàscia plantar</td><td>Mida i número de fibromes</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- Acord interobservador 100% en els diferents diagnòstics.</td><td>- FP+: 128/175 (73%). - FP+ i ruptura+: 43/128 (34%). - FP-:47/175. - FP- i fibroma+: 27/47 (57%). - Fibroma+: 90/175. - FP+ i fibroma+: 63/175 (36%). - FP- i fibroma-: 20/175 (11%). Normal: 11/20. Altres anormalitats: 9/20 (neuroma de</td><td>- Gruix mig de la fàscia plantar en FP+: 6,2mm (rang: 4,5–9,8mm). - Gruix mig de la fàscia plantar en FP-: 3,5mm (rang: 2,4–4,0mm). - Gruix mig de la fàscia plantar en</td><td>- 1 fibroma: 62/90 (69%). - 2 fibromes: 19/90 (21%) . - 3 o + fibromes: 9/90 (10%). - Mida mitja: 8mm longitudinal (rang: 1–35mm).</td></tr></table>			Paràmetres estadístics	Acord interobservador en el diagnòstic	Freqüència diagnòstica	Gruix de la fàscia plantar	Mida i número de fibromes	Resultats	- Acord interobservador 100% en els diferents diagnòstics.	- FP+: 128/175 (73%). - FP+ i ruptura+: 43/128 (34%). - FP-:47/175. - FP- i fibroma+: 27/47 (57%). - Fibroma+: 90/175. - FP+ i fibroma+: 63/175 (36%). - FP- i fibroma-: 20/175 (11%). Normal: 11/20. Altres anormalitats: 9/20 (neuroma de	- Gruix mig de la fàscia plantar en FP+: 6,2mm (rang: 4,5–9,8mm). - Gruix mig de la fàscia plantar en FP-: 3,5mm (rang: 2,4–4,0mm). - Gruix mig de la fàscia plantar en	- 1 fibroma: 62/90 (69%). - 2 fibromes: 19/90 (21%) . - 3 o + fibromes: 9/90 (10%). - Mida mitja: 8mm longitudinal (rang: 1–35mm).
Paràmetres estadístics	Acord interobservador en el diagnòstic	Freqüència diagnòstica	Gruix de la fàscia plantar	Mida i número de fibromes											
Resultats	- Acord interobservador 100% en els diferents diagnòstics.	- FP+: 128/175 (73%). - FP+ i ruptura+: 43/128 (34%). - FP-:47/175. - FP- i fibroma+: 27/47 (57%). - Fibroma+: 90/175. - FP+ i fibroma+: 63/175 (36%). - FP- i fibroma-: 20/175 (11%). Normal: 11/20. Altres anormalitats: 9/20 (neuroma de	- Gruix mig de la fàscia plantar en FP+: 6,2mm (rang: 4,5–9,8mm). - Gruix mig de la fàscia plantar en FP-: 3,5mm (rang: 2,4–4,0mm). - Gruix mig de la fàscia plantar en	- 1 fibroma: 62/90 (69%). - 2 fibromes: 19/90 (21%) . - 3 o + fibromes: 9/90 (10%). - Mida mitja: 8mm longitudinal (rang: 1–35mm).											

					Morton, bursitis retrocalcània, ruptura parcial o completa i fractura d'estrès de calcani).	FP+ i fibroma+: 6,1mm.						
Karabay et al, 2007 ⁸	<ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: US.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Cas n=23 (dret n=8, esquerre n=10, bilateral n=5, diagnòstic clínic FP). Control n=23.- Cas home n=8 (34,78%) i dona n=15 (65,22%). Control home n=12 (52,17%) i dona n=11 (47,83%).	<ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres mesurats:</u> fàscia plantar (gruix 1cm des de la inserció i ecogenicitat), teixit adipós (gruix de la part de major gruix i ecogenicitat) i altres troballes.- <u>Condicions:</u> 3 grups: grup cas, grup cas no cx (grup cas peu sense clínica) i grup control.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Diferències significatives de gruix i ecogenicitat de la fàscia entre els 3 grups</td><td>Diferències significatives del gruix i ecogenicitat del teixit adipós entre els 3 grups</td><td>Altres troballes en US</td></tr><tr><td>Resultats</td><td><ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències significatives en gruix (major gruix en grup cas, p<0,05) i en ecogenicitat (menor ecogenicitat en grup cas). Gruix mig grup cas: 4,79mm. Gruix mig grup control: 2,17mm.- Grup cas i grup cas no cx: diferències significatives en gruix (major gruix en grup cas, p<0,05) i en ecogenicitat (menor ecogenicitat en grup cas).- Grup cas no cx i grup control: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i en ecogenicitat.</td><td><ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i ecogenicitat. Gruix mig grup cas: 12,96mm. Gruix mig grup control: 13,10mm.- Grup cas i grup cas no cx: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i ecogenicitat.</td><td><ul style="list-style-type: none">- Calcificació (n=2), fluid perifascial (n=1) i ruptura parcial de la fàscia plantar (n=1). Tot en grup cas.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Diferències significatives de gruix i ecogenicitat de la fàscia entre els 3 grups	Diferències significatives del gruix i ecogenicitat del teixit adipós entre els 3 grups	Altres troballes en US	Resultats	<ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències significatives en gruix (major gruix en grup cas, p<0,05) i en ecogenicitat (menor ecogenicitat en grup cas). Gruix mig grup cas: 4,79mm. Gruix mig grup control: 2,17mm.- Grup cas i grup cas no cx: diferències significatives en gruix (major gruix en grup cas, p<0,05) i en ecogenicitat (menor ecogenicitat en grup cas).- Grup cas no cx i grup control: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i en ecogenicitat.	<ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i ecogenicitat. Gruix mig grup cas: 12,96mm. Gruix mig grup control: 13,10mm.- Grup cas i grup cas no cx: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i ecogenicitat.	<ul style="list-style-type: none">- Calcificació (n=2), fluid perifascial (n=1) i ruptura parcial de la fàscia plantar (n=1). Tot en grup cas.
Paràmetres estadístics	Diferències significatives de gruix i ecogenicitat de la fàscia entre els 3 grups	Diferències significatives del gruix i ecogenicitat del teixit adipós entre els 3 grups	Altres troballes en US									
Resultats	<ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències significatives en gruix (major gruix en grup cas, p<0,05) i en ecogenicitat (menor ecogenicitat en grup cas). Gruix mig grup cas: 4,79mm. Gruix mig grup control: 2,17mm.- Grup cas i grup cas no cx: diferències significatives en gruix (major gruix en grup cas, p<0,05) i en ecogenicitat (menor ecogenicitat en grup cas).- Grup cas no cx i grup control: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i en ecogenicitat.	<ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i ecogenicitat. Gruix mig grup cas: 12,96mm. Gruix mig grup control: 13,10mm.- Grup cas i grup cas no cx: diferències no significatives en gruix (p>0,05) i ecogenicitat.	<ul style="list-style-type: none">- Calcificació (n=2), fluid perifascial (n=1) i ruptura parcial de la fàscia plantar (n=1). Tot en grup cas.									
Akfirat et al, 2003 ¹⁶	<ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: US.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Cas n=25 (unilateral n=21 sent esquerre n=5 i dret n=16, bilateral n=4, diagnòstic clínic FP). Control n=15.- Cas home n=2 (8%) i dona n=23 (92%). Control home n=4 (26,67%) i dona n=11 (73,33%).	<ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres mesurats:</u> gruix (al punt més proper de la inserció calcània de la fàscia), ecogenicitat, biconvexitat (de la capa ecogènica de la fàscia entre la porció superficial i la profunda), esperó i altres paràmetres (ruptura de la fàscia plantar, calcificació, fluid perifascial i esperó subcalcàni).- <u>Condicions:</u> 3 grups: grup cas, grup cas no	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Diferències significatives de les troballes entre els 3 grups</td><td>Freqüència diagnòstica d'altres troballes</td><td>Gruix mig entre els 3 grups</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>Ecogenicitat i biconvexitat: considerats com paràmetres de major criteri diagnòstic. Gruix:<ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències estadísticament significatives (p<0,05).- Grup cas i grup cas no cx: diferències estadísticament significatives (p<0,05).- Grup cas no cx i grup control: diferències no estadísticament significatives (p>0,05).Ecogenicitat:<ul style="list-style-type: none">- Grup cas: hipoeecogenicitat.- Grup control: lleugera elevació del patró ecogràfic intern a nivell de la inserció del calcani.</td><td><ul style="list-style-type: none">- Fluid perifascial: n=3, 10%.- Calcificació: n=3, 10%.- Ruptura parcial de la fàscia: n=1, 3%.</td><td><ul style="list-style-type: none">- Grup cas: 3,9–9,1mm (mitjana: 4,75±1,52mm).- Grup cas no cx: 2,0–5,9mm (mitjana: 3,37±1,0mm).- Grup control: 2,1–4,7mm (3,62±0,68mm).</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Diferències significatives de les troballes entre els 3 grups	Freqüència diagnòstica d'altres troballes	Gruix mig entre els 3 grups	Resultats	Ecogenicitat i biconvexitat: considerats com paràmetres de major criteri diagnòstic. Gruix: <ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències estadísticament significatives (p<0,05).- Grup cas i grup cas no cx: diferències estadísticament significatives (p<0,05).- Grup cas no cx i grup control: diferències no estadísticament significatives (p>0,05). Ecogenicitat: <ul style="list-style-type: none">- Grup cas: hipoeecogenicitat.- Grup control: lleugera elevació del patró ecogràfic intern a nivell de la inserció del calcani.	<ul style="list-style-type: none">- Fluid perifascial: n=3, 10%.- Calcificació: n=3, 10%.- Ruptura parcial de la fàscia: n=1, 3%.	<ul style="list-style-type: none">- Grup cas: 3,9–9,1mm (mitjana: 4,75±1,52mm).- Grup cas no cx: 2,0–5,9mm (mitjana: 3,37±1,0mm).- Grup control: 2,1–4,7mm (3,62±0,68mm).
Paràmetres estadístics	Diferències significatives de les troballes entre els 3 grups	Freqüència diagnòstica d'altres troballes	Gruix mig entre els 3 grups									
Resultats	Ecogenicitat i biconvexitat: considerats com paràmetres de major criteri diagnòstic. Gruix: <ul style="list-style-type: none">- Grup cas i grup control: diferències estadísticament significatives (p<0,05).- Grup cas i grup cas no cx: diferències estadísticament significatives (p<0,05).- Grup cas no cx i grup control: diferències no estadísticament significatives (p>0,05). Ecogenicitat: <ul style="list-style-type: none">- Grup cas: hipoeecogenicitat.- Grup control: lleugera elevació del patró ecogràfic intern a nivell de la inserció del calcani.	<ul style="list-style-type: none">- Fluid perifascial: n=3, 10%.- Calcificació: n=3, 10%.- Ruptura parcial de la fàscia: n=1, 3%.	<ul style="list-style-type: none">- Grup cas: 3,9–9,1mm (mitjana: 4,75±1,52mm).- Grup cas no cx: 2,0–5,9mm (mitjana: 3,37±1,0mm).- Grup control: 2,1–4,7mm (3,62±0,68mm).									

		cx (grup cas peu sense clínica) i grup control.		Biconvexitat: - Grup cas: augment de la biconvexitat entre la capa superficial i profunda. - Grup control i grup cas no cx: imatge paral·lela o lleugerament convexa entre les dues capes. Esperó: - Diferències no estadísticament significatives entre cap dels 3 grups (p>0,05). - Freqüència diagnòstica: 15/50 (30% del total de pacients). Grup cas: 9/29 (31%). Grup cas no cx: 6/21 (29%). Grup control: 8/30 (26%).							
Cheng et al, 2012 ¹⁷ - Prova d'imatge: US. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=11 (peus n=20, bilateral n=9, unilateral n=2, diagnòstic clínic FP). Cas n=26 (peus n=52). - Rang d'edat cas: 22-76 anys. Rang d'edat control: 24–79 anys. - Cas home n=6 (54,55%) i dona n=5 (45,45%). Control home n=12 (46,15%) i dona n=14 (53,85%).	- <u>Paràmetres mesurats:</u> gruix i ecogenicitat (qualitativa i quantitativa/mitjana de l'escala de grisos seleccionant 3 ROI). - <u>Condicions:</u> 2 observadors, 2 mesures cada observador (només en grup control) i 2 plans (longitudinal i transvers).	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Gruix (fiabilitat interobservadora-intraobservadora, ICC)</td><td>Ecogenicitat qualitativa (concordança interobservadora-intraobservadora, κ-valor)</td><td>Ecogenicitat quantitativa (fiabilitat interobservadora-intraobservadora, ICC)</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>General: fiabilitat alta i millor en el pla longitudinal en el grup cas. Fiabilitat interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,78-0,77 (alta). - Transvers: 0,76-0,79 (alta). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Fiabilitat intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,86-0,87 (alta). - Transvers: 0,91-0,92 (molt alta). - Millors resultats en el pla transvers. No té importància clínica, ja que és el grup control.</td><td>General: concordança moderada-acceptable i lleugerament millor en el pla longitudinal en el grup cas. Concordança interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,44-0,47 (moderat). - Transvers: 0,29-0,53 (acceptable, moderat). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Concordança intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,59-0,69 (moderat, considerable). - Transvers: 0,27-0,42 (acceptable, moderat). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Concordança interobservadora grup cas: - Longitudinal: 0,35 (acceptable). - Transvers: 0,34 (acceptable).</td><td>General: fiabilitat alta i millor en el pla longitudinal en el grup cas. Fiabilitat interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,92-0,90 (molt alta). - Transvers: 0,85-0,84 (alta). - Millors resultats en el pla longitudinal. No té importància clínica, ja que és el grup control. Fiabilitat intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,92-0,93 (molt alta). - Transvers: 0,94-0,93 (molt alta).</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Gruix (fiabilitat interobservadora-intraobservadora, ICC)	Ecogenicitat qualitativa (concordança interobservadora-intraobservadora, κ-valor)	Ecogenicitat quantitativa (fiabilitat interobservadora-intraobservadora, ICC)	Resultats	General: fiabilitat alta i millor en el pla longitudinal en el grup cas. Fiabilitat interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,78-0,77 (alta). - Transvers: 0,76-0,79 (alta). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Fiabilitat intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,86-0,87 (alta). - Transvers: 0,91-0,92 (molt alta). - Millors resultats en el pla transvers. No té importància clínica, ja que és el grup control.	General: concordança moderada-acceptable i lleugerament millor en el pla longitudinal en el grup cas. Concordança interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,44-0,47 (moderat). - Transvers: 0,29-0,53 (acceptable, moderat). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Concordança intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,59-0,69 (moderat, considerable). - Transvers: 0,27-0,42 (acceptable, moderat). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Concordança interobservadora grup cas: - Longitudinal: 0,35 (acceptable). - Transvers: 0,34 (acceptable).	General: fiabilitat alta i millor en el pla longitudinal en el grup cas. Fiabilitat interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,92-0,90 (molt alta). - Transvers: 0,85-0,84 (alta). - Millors resultats en el pla longitudinal. No té importància clínica, ja que és el grup control. Fiabilitat intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,92-0,93 (molt alta). - Transvers: 0,94-0,93 (molt alta).
Paràmetres estadístics	Gruix (fiabilitat interobservadora-intraobservadora, ICC)	Ecogenicitat qualitativa (concordança interobservadora-intraobservadora, κ-valor)	Ecogenicitat quantitativa (fiabilitat interobservadora-intraobservadora, ICC)								
Resultats	General: fiabilitat alta i millor en el pla longitudinal en el grup cas. Fiabilitat interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,78-0,77 (alta). - Transvers: 0,76-0,79 (alta). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Fiabilitat intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,86-0,87 (alta). - Transvers: 0,91-0,92 (molt alta). - Millors resultats en el pla transvers. No té importància clínica, ja que és el grup control.	General: concordança moderada-acceptable i lleugerament millor en el pla longitudinal en el grup cas. Concordança interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,44-0,47 (moderat). - Transvers: 0,29-0,53 (acceptable, moderat). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Concordança intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,59-0,69 (moderat, considerable). - Transvers: 0,27-0,42 (acceptable, moderat). - Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Concordança interobservadora grup cas: - Longitudinal: 0,35 (acceptable). - Transvers: 0,34 (acceptable).	General: fiabilitat alta i millor en el pla longitudinal en el grup cas. Fiabilitat interobservadora grup control: - Longitudinal: 0,92-0,90 (molt alta). - Transvers: 0,85-0,84 (alta). - Millors resultats en el pla longitudinal. No té importància clínica, ja que és el grup control. Fiabilitat intraobservadora grup control: - Longitudinal: 0,92-0,93 (molt alta). - Transvers: 0,94-0,93 (molt alta).								

				Fiabilitat interobservadora grup cas: - Longitudinal: 0,76 (alta). - Transvers: 0,59 (moderada). - Millors resultats en el pla longitudinal.	- Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Lleugerament millor en el pla longitudinal.	- Diferències no estadísticament significatives entre els 2 plans. Fiabilitat interobservadora grup cas: - Longitudinal: 0,76 (alta). - Transvers: 0,47 (baixa). - Millors resultats en el pla longitudinal.			
Skovdal et al, 2011 ⁹ - Prova d'imatge: US. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només sans). - Nivell d'evidència: -	- Sans n=20 (sense dolor en extremitats inferiors). - Exclusió: història de cirurgia del peu i anterior o actual FP. - Edat mitjana: 24,1±2,6 anys (rang: 20-31 anys). - Home n=4 (20%) i dona n=16 (80%). - BMI: 22,2±2,1.	- <u>Paràmetres mesurats</u> : gruix de la fàscia. - <u>Condicions</u> : 1-3 mesures del gruix de la fàscia, 2 observadors i 3 <i>scans</i> diferents (mateix o diferent <i>scan</i>).	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>ICC (fiabilitat interobservadora-intraobservadora en mesura del gruix)</td><td>LOA (precisió en la mesura del gruix; error de mesura en la fiabilitat interobservadora i intraobservadora; a partir d'aquesta mesura es consideren canvis reals de gruix)</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>Fiabilitat intraobservadora: - 1 mesura: 0,5-0,52 (moderat). - 3 mesures: 0,67-0,77 (moderat-alt). Fiabilitat interobservadora: - Mateix <i>scan</i> 1 mesura: 0,71-0,73 (alt). - Mateix <i>scan</i> 3 mesures: 0,89-0,91 (alt-molt alt). - Diferent <i>scan</i> 1 mesura: 0,62 (moderat). - Diferent <i>scan</i> 3 mesures: 0,82 (alt).</td><td>Error de mesura en fiabilitat intraobservadora: - 1 mesura: 0,8-0,9mm (21,1-25,3%). - 3 mesures: 0,6-0,8mm (17,5-20,8%). Error de mesura en fiabilitat interobservadora: - Mateix <i>scan</i> 1 mesura: 0,6-0,5mm (16,3-15,6%). - Mateix <i>scan</i> 3 mesures: 0,5-0,4mm (13-12,2%). - Diferent <i>scan</i> 1 mesura: 0,7mm (18,6%). - Diferent <i>scan</i> 3 mesures: 0,6mm (15,8%).</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	ICC (fiabilitat interobservadora-intraobservadora en mesura del gruix)	LOA (precisió en la mesura del gruix; error de mesura en la fiabilitat interobservadora i intraobservadora; a partir d'aquesta mesura es consideren canvis reals de gruix)	Resultats	Fiabilitat intraobservadora: - 1 mesura: 0,5-0,52 (moderat). - 3 mesures: 0,67-0,77 (moderat-alt). Fiabilitat interobservadora: - Mateix <i>scan</i> 1 mesura: 0,71-0,73 (alt). - Mateix <i>scan</i> 3 mesures: 0,89-0,91 (alt-molt alt). - Diferent <i>scan</i> 1 mesura: 0,62 (moderat). - Diferent <i>scan</i> 3 mesures: 0,82 (alt).	Error de mesura en fiabilitat intraobservadora: - 1 mesura: 0,8-0,9mm (21,1-25,3%). - 3 mesures: 0,6-0,8mm (17,5-20,8%). Error de mesura en fiabilitat interobservadora: - Mateix <i>scan</i> 1 mesura: 0,6-0,5mm (16,3-15,6%). - Mateix <i>scan</i> 3 mesures: 0,5-0,4mm (13-12,2%). - Diferent <i>scan</i> 1 mesura: 0,7mm (18,6%). - Diferent <i>scan</i> 3 mesures: 0,6mm (15,8%).
Paràmetres estadístics	ICC (fiabilitat interobservadora-intraobservadora en mesura del gruix)	LOA (precisió en la mesura del gruix; error de mesura en la fiabilitat interobservadora i intraobservadora; a partir d'aquesta mesura es consideren canvis reals de gruix)							
Resultats	Fiabilitat intraobservadora: - 1 mesura: 0,5-0,52 (moderat). - 3 mesures: 0,67-0,77 (moderat-alt). Fiabilitat interobservadora: - Mateix <i>scan</i> 1 mesura: 0,71-0,73 (alt). - Mateix <i>scan</i> 3 mesures: 0,89-0,91 (alt-molt alt). - Diferent <i>scan</i> 1 mesura: 0,62 (moderat). - Diferent <i>scan</i> 3 mesures: 0,82 (alt).	Error de mesura en fiabilitat intraobservadora: - 1 mesura: 0,8-0,9mm (21,1-25,3%). - 3 mesures: 0,6-0,8mm (17,5-20,8%). Error de mesura en fiabilitat interobservadora: - Mateix <i>scan</i> 1 mesura: 0,6-0,5mm (16,3-15,6%). - Mateix <i>scan</i> 3 mesures: 0,5-0,4mm (13-12,2%). - Diferent <i>scan</i> 1 mesura: 0,7mm (18,6%). - Diferent <i>scan</i> 3 mesures: 0,6mm (15,8%).							

FP: fasciosi plantar. Cx: clínica. BMI: body mass index. ICC: intraclass correlation coefficient. LOA: limits of agreement. ROI: regions of interest. – (normal), + (alterat). Valors ICC: 0,00–0,25 (pobre); 0,26–0,49 (baix); 0,50–0,69 (moderat); 0,7–0,89 (alt); 0,9–1,0 (molt alt). Valors κ -valor: 0,00 (pobre); 0,01-0,20 (lleu); 0,21-0,40 (acceptable); 0,41-0,60 (moderat); 0,61-0,80 (considerable); 0,81-1,00 (excel·lent)

Taula 3. Resum dels articles seleccionats per FP.

Síndrome del coixinet de teixit adipós del taló

S'han trobat 4 estudis de tipus retrospectiu: 3 US (18–20), 1 RM (19) i 2 Rx (20,21). D'aquests en 2 es fa una comparativa entre dues proves d'imatge (19,20) i en 2 es fa una comparativa cas-control (19,21).

Quant a la població, el total de pacients és 383, sent 24,05% homes, 75,95% dones i l'edat mitjana 45 anys (23-76 anys).

El paràmetre utilitzat per estudiar la síndrome és el gruix només en càrrega (19,21) o en càrrega i descàrrega (18,20), considerant que en 2 dels estudis s'analitza conjuntament amb la FP (18,19).

Autors, prova d'imatge, tipus d'estudi, nivell d'evidència	Mostra	Paràmetres mesurats i condicions	Paràmetres estadístics i resultats			
Johannsen et al, 2016 ¹⁸ - Prova d'imatge: US. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=17 (peu dret n=8, peu esquerre n=4, bilateral n=5, diagnòstic clínic de talàlgia). - Exclusió: antecedents de cirurgia de peu i ruptura del tendó d'Aquil·les. - Edat mitjana: 48 anys (rang: 37-67 anys). - Homes n=8 (47,06%) i dones n=9 (52,94%). - Mitjana BMI: 27,3. Pes normal n=4 (BMI=18,5-25), sobrepès n=10 (BMI=25-30) i obès n=4 (BMI>30).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : gruix de 4 ROI: tendó d'Aquil·les (tall longitudinal, zona de major gruix o 2cm per sobre de la inserció del calcani), teixit adipós amb i sense pressió (tall transvers) i fàscia plantar (tall longitudinal i zona de major gruix). - <u>Condicions</u> : 2 observadors i 2 mesures cada observador.	Paràmetres estadístics	Fiabilitat: ICC	Acord: LOA	Diferències significatives
			Resultats	- Fiabilitat intraobservadora: molt alta en tots els ROI (ICC 0,78-0,98). - Fiabilitat interobservadora 1 mesura: alta-molt alta en teixit adipós amb/sense pressió (ICC 0,81-0,91) i alta en tendó d'Aquil·les i fàscia plantar (ICC 0,72-0,73). - Fiabilitat interobservadora 2 mesures: molt alta en teixit adipós amb/sense pressió (ICC 0,95) i alta en tendó d'Aquil·les i fàscia plantar (ICC 0,85-0,88).	- Acord intraobservador: bo en tots els ROI (LOA 9,5-23,4%). - Acord interobservador 1 mesura: bo en tendó d'Aquil·les i teixit adipós (LOA 16,1-21,5%) i acceptable en fàscia plantar (LOA 33,7-36,4%). - Acord interobservador 2 mesures: millora respecte 1 mesura en tendó d'Aquil·les i teixit adipós (LOA 14,4-15,1%) i segueix igual d'alt en fàscia plantar (LOA 33,2%).	- Diferències intraobservadores: no diferències estadísticament significatives (p>0,001). - Diferències interobservadores 1 i 2 mesures: diferències estadísticament significatives en teixit adipós amb pressió i fàscia plantar (p<0,001).
Sabir et al, 2005 ¹⁹ - Prova d'imatge: US i RM. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: -	- Cas n= 77 (peus n=145, unilateral n=9, bilateral n=68, diagnòstic clínic de talàlgia). Control n=77 (edat i sexe comparable amb grup cas). - Edat mitjana cas: 45,9±11.8 anys (rang: 26-76 anys). Edat mitjana control: 42±7,5 anys (rang: 25-69 anys). - Cas homes n=11 (14,29%) i dones n=66 (85,71%). Control homes n=14 (18,18%) i dones n=63 (81,82%).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : gruix (gruix de la fàscia plantar i gruix del teixit adipós), ecogenicitat-senyal (ecogenicitat en US i senyal en RM) i localització (entesopatia, musculoaponeurosis o ruptura). - <u>Condicions</u> : 2 observadors per cada prova d'imatge, 3 mesures de la fàscia plantar i del teixit adipós i projecció sagital.	Paràmetres estadístics	Freqüència diagnòstica de fasciosi en US i RM	Diferència diagnòstica entre US i RM	Freqüència de localització diagnòstica en US i RM
			Resultats	- US: 66/145 (45,5%), 60/145 bilateral i 6/145 unilateral. - RM: 68/145 (46,9%), 62/145 bilateral i 6/145 unilateral.	- US+ i RM-: 11/145. - RM+ i US-: 13/145.	- Entesopatia: US 42/145 (28,9%) i RM 46/145 (31,7%). - Musculoaponeurosis: US 11/145 (7,5%) i RM 20/145 (13,8%). - Ruptura: US 2/145 (1,3%) i RM 2/145 (1,3%). - Normal: US 79/145 (54,4%) i RM 77/145 (53,1%).

			<table> <tr> <th>Paràmetres estadístics</th><th>Sensibilitat i especificitat en US (RM com a referència)</th><th>Diferències significatives del gruix de la fàscia plantar i del teixit adipós en US i RM</th><th>Freqüència de troballes en US</th></tr> <tr> <td>Resultats</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilitat: 80% (entesopatia 91,3% i musculoaponeurosis 55%). </td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Diferències en el gruix de la fàscia entre cas-control (en US i RM): diferències estadísticament significatives ($p<0,001$) (major gruix en casos). - Diferències en el gruix del teixit adipós entre cas-control (en US i RM): diferències estadísticament significatives ($p<0,001$) (major gruix en casos). - Diferències entre el gruix de la fàscia plantar i del teixit adipós en grup cas (en US i RM): correlació entre el gruix de la fàscia plantar i el gruix del teixit adipós en US ($p<0,001$; $r=0,854$) i en RM ($p<0,001$; $r=0,798$). </td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Gruix de la fàscia plantar: 62/145 (42,7%). - Hipoecogenicitat: 56/145 (38,6%). - Pèrdua de les vores: 42/145 (28,9%). - 3/3 troballes: 41/145. 2/3 troballes: 12/145. 1/3 troballes: 13/145. </td></tr> </table>	Paràmetres estadístics	Sensibilitat i especificitat en US (RM com a referència)	Diferències significatives del gruix de la fàscia plantar i del teixit adipós en US i RM	Freqüència de troballes en US	Resultats	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilitat: 80% (entesopatia 91,3% i musculoaponeurosis 55%). 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferències en el gruix de la fàscia entre cas-control (en US i RM): diferències estadísticament significatives ($p<0,001$) (major gruix en casos). - Diferències en el gruix del teixit adipós entre cas-control (en US i RM): diferències estadísticament significatives ($p<0,001$) (major gruix en casos). - Diferències entre el gruix de la fàscia plantar i del teixit adipós en grup cas (en US i RM): correlació entre el gruix de la fàscia plantar i el gruix del teixit adipós en US ($p<0,001$; $r=0,854$) i en RM ($p<0,001$; $r=0,798$). 	<ul style="list-style-type: none"> - Gruix de la fàscia plantar: 62/145 (42,7%). - Hipoecogenicitat: 56/145 (38,6%). - Pèrdua de les vores: 42/145 (28,9%). - 3/3 troballes: 41/145. 2/3 troballes: 12/145. 1/3 troballes: 13/145.
Paràmetres estadístics	Sensibilitat i especificitat en US (RM com a referència)	Diferències significatives del gruix de la fàscia plantar i del teixit adipós en US i RM	Freqüència de troballes en US								
Resultats	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilitat: 80% (entesopatia 91,3% i musculoaponeurosis 55%). 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferències en el gruix de la fàscia entre cas-control (en US i RM): diferències estadísticament significatives ($p<0,001$) (major gruix en casos). - Diferències en el gruix del teixit adipós entre cas-control (en US i RM): diferències estadísticament significatives ($p<0,001$) (major gruix en casos). - Diferències entre el gruix de la fàscia plantar i del teixit adipós en grup cas (en US i RM): correlació entre el gruix de la fàscia plantar i el gruix del teixit adipós en US ($p<0,001$; $r=0,854$) i en RM ($p<0,001$; $r=0,798$). 	<ul style="list-style-type: none"> - Gruix de la fàscia plantar: 62/145 (42,7%). - Hipoecogenicitat: 56/145 (38,6%). - Pèrdua de les vores: 42/145 (28,9%). - 3/3 troballes: 41/145. 2/3 troballes: 12/145. 1/3 troballes: 13/145. 								
<p>Uzel et al, 2006²⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova d'imatge: US i Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: - 	<ul style="list-style-type: none"> - Cas n=42 (peus n=69, unilateral n=15, bilateral n=27, diagnòstic clínic de talàlgia). - Exclusió: artritis, traumatisme, infecció i injecció de corticoides en taló els 3 mesos anteriors. - Edat mitjana: 45 ± 11 anys (rang: 23–76 anys). - Homes n=7 (16,67%) i dones n=35 (83,33%). - BMI mig: $33,4\pm 6,6$ (rang: 23,3–51,4). 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Paràmetres mesurats</u>: gruix del teixit adipós en descàrrega en US i Rx, gruix del teixit adipós en càrrega en US i Rx i índex de compressibilitat del teixit adipós (ràtio gruix en càrrega/gruix en descàrrega, mesura la capacitat d'amortiment dels cops del teixit adipós) en US i Rx. - <u>Condicions</u>: projecció lateral. 	<table> <tr> <th>Paràmetres estadístics</th><th>Mitjana de les mesures en Rx i US</th><th>Diferències significatives de les mesures entre US i Rx</th><th>Diferències de les mesures entre US i Rx</th></tr> <tr> <td>Resultats</td><td> <ul style="list-style-type: none"> - Gruix del teixit adipós en descàrrega: Rx (20 ± 2mm) i US ($19,8\pm 2,9$mm). - Gruix del teixit adipós en càrrega: Rx ($12,5\pm 2,8$mm) i US ($12,3\pm 2,9$mm). - Índex de compressibilitat: Rx i US ($0,62\pm 0,09$). </td><td> <ul style="list-style-type: none"> - No hi ha diferències significatives ni en descàrrega ($r=0,84$; $p<0,001$), ni en càrrega ($r=0,88$; $p<0,001$), ni en índex de compressibilitat entre US i Rx. </td><td> <p>La diferència entre els resultat de les mesures de les 2 modalitats no supera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En càrrega: ± 1mm en el 50% i ± 2mm en el 81%. - En descàrrega: ± 1mm en el 62% i ± 2mm en el 82%. </td></tr> </table>	Paràmetres estadístics	Mitjana de les mesures en Rx i US	Diferències significatives de les mesures entre US i Rx	Diferències de les mesures entre US i Rx	Resultats	<ul style="list-style-type: none"> - Gruix del teixit adipós en descàrrega: Rx (20 ± 2mm) i US ($19,8\pm 2,9$mm). - Gruix del teixit adipós en càrrega: Rx ($12,5\pm 2,8$mm) i US ($12,3\pm 2,9$mm). - Índex de compressibilitat: Rx i US ($0,62\pm 0,09$). 	<ul style="list-style-type: none"> - No hi ha diferències significatives ni en descàrrega ($r=0,84$; $p<0,001$), ni en càrrega ($r=0,88$; $p<0,001$), ni en índex de compressibilitat entre US i Rx. 	<p>La diferència entre els resultat de les mesures de les 2 modalitats no supera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En càrrega: ± 1mm en el 50% i ± 2mm en el 81%. - En descàrrega: ± 1mm en el 62% i ± 2mm en el 82%.
Paràmetres estadístics	Mitjana de les mesures en Rx i US	Diferències significatives de les mesures entre US i Rx	Diferències de les mesures entre US i Rx								
Resultats	<ul style="list-style-type: none"> - Gruix del teixit adipós en descàrrega: Rx (20 ± 2mm) i US ($19,8\pm 2,9$mm). - Gruix del teixit adipós en càrrega: Rx ($12,5\pm 2,8$mm) i US ($12,3\pm 2,9$mm). - Índex de compressibilitat: Rx i US ($0,62\pm 0,09$). 	<ul style="list-style-type: none"> - No hi ha diferències significatives ni en descàrrega ($r=0,84$; $p<0,001$), ni en càrrega ($r=0,88$; $p<0,001$), ni en índex de compressibilitat entre US i Rx. 	<p>La diferència entre els resultat de les mesures de les 2 modalitats no supera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En càrrega: ± 1mm en el 50% i ± 2mm en el 81%. - En descàrrega: ± 1mm en el 62% i ± 2mm en el 82%. 								

<div>Amis et al, 1988²¹</div> <div><ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: Rx.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control).- Nivell d'evidència: -</div>	<div><ul style="list-style-type: none">- Cas n= 170 (talàlgia unilateral, diagnòstic clínic de talàlgia).- Exclusió: talàlgia bilateral, Rx mal realitzades i artritis.</div>	<div><ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres mesurats</u>: gruix del teixit adipós, gruix subfascial, alçada de la tuberositat, signe de la sella de muntar i patró trabecular.- <u>Condicions</u>: projecció Rx (lateral i medial obliqua 45° en càrrega).</div>	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Diferències significatives entre cas-control (gruix del teixit adipós, gruix subfascial i alçada de la tuberositat)</td><td>Freqüència en casos i controls (signe de la sella de muntar i patró trabecular)</td></tr><tr><td>Resultats</td><td><ul style="list-style-type: none">- Diferència estadísticament significativa (p=0,0001) entre casos (major gruix) i controls en el gruix del teixit adipós i el gruix subfascial.- Diferència no estadísticament significativa (p=0,1264) entre casos i controls en l'alçada de la tuberositat.</td><td><ul style="list-style-type: none">- Signe de la sella de muntar: 60% casos i 0% controls.- Patró trabecular (canvi del patró amb major gruix o pèrdua d'organització): 85% dels pacients.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Diferències significatives entre cas-control (gruix del teixit adipós, gruix subfascial i alçada de la tuberositat)	Freqüència en casos i controls (signe de la sella de muntar i patró trabecular)	Resultats	<ul style="list-style-type: none">- Diferència estadísticament significativa (p=0,0001) entre casos (major gruix) i controls en el gruix del teixit adipós i el gruix subfascial.- Diferència no estadísticament significativa (p=0,1264) entre casos i controls en l'alçada de la tuberositat.	<ul style="list-style-type: none">- Signe de la sella de muntar: 60% casos i 0% controls.- Patró trabecular (canvi del patró amb major gruix o pèrdua d'organització): 85% dels pacients.
Paràmetres estadístics	Diferències significatives entre cas-control (gruix del teixit adipós, gruix subfascial i alçada de la tuberositat)	Freqüència en casos i controls (signe de la sella de muntar i patró trabecular)							
Resultats	<ul style="list-style-type: none">- Diferència estadísticament significativa (p=0,0001) entre casos (major gruix) i controls en el gruix del teixit adipós i el gruix subfascial.- Diferència no estadísticament significativa (p=0,1264) entre casos i controls en l'alçada de la tuberositat.	<ul style="list-style-type: none">- Signe de la sella de muntar: 60% casos i 0% controls.- Patró trabecular (canvi del patró amb major gruix o pèrdua d'organització): 85% dels pacients.							

BMI: body mass index. ROI: regions of interest. ICC: intraclass correlation coefficient. LOA: limits of agreement. Valors ICC: 0,00–0,25 (pobre); 0,26–0,49 (baix); 0,50–0,69 (moderat); 0,7–0,89 (alt); 0,9–1,0 (molt alt). – (normal), + (alterat).

Taula 4. Resum dels articles seleccionats per SCTAT.

Malaltia de Sever

S'han trobat 7 estudis de tipus retrospectiu: 6 Rx (22–27) i 2 US (27,28). D'aquests en 1 es fa una comparativa US-Rx (27), en 1 es fa una comparativa clínica-Rx (24) i en 4 es fa una comparativa cas-control (22–24,28).

Quant a la població, el total de pacients és 714, sent 83,78% nens, 16,22% nenes i l'edat mitjana 11 anys (5-15 anys).

Els paràmetres utilitzats per estudiar la patologia són la densitat/esclerosi i la fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani.

Autors, prova d'imatge, tipus d'estudi, nivell d'evidència	Mostra	Paràmetres mesurats i condicions	Paràmetres estadístics i resultats											
Volpon et al, 2002 ²² - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=69 (diagnòstic clínic malaltia de Sever). Control n=323. - Exclusió: infecció, fractura i tumors. - Edat cas: 8-14 anys. Edat control: 6-15 anys. - Home n=392 (tots).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : densitat/esclerosi del nucli d'ossificació primari i secundari del calcani (calibrat amb cunya de coure), fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani i número de fragments. - <u>Condicions</u> : radiografia projecció lateral amb una cunya de coure per determinar la densitat òssia.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Diferències de la densitat òssia del nucli d'ossificació 1ari i 2ari del calcani entre cas-control</td><td colspan="2">Diferències significatives de la fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani entre cas-control</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- Grup cas amb menor densitat en el nucli d'ossificació 1ari i 2ari respecte del grup control de forma estadísticament significativa (p<0,0001), resultat contrari a la bibliografia anterior.</td><td colspan="2">- Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,0001). Major grau de fragmentació en grup cas: en el grup control la majoria té 1 fragment i pocs tenen 2-3 fragments.</td></tr></table>				Paràmetres estadístics	Diferències de la densitat òssia del nucli d'ossificació 1ari i 2ari del calcani entre cas-control	Diferències significatives de la fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani entre cas-control		Resultats	- Grup cas amb menor densitat en el nucli d'ossificació 1ari i 2ari respecte del grup control de forma estadísticament significativa (p<0,0001), resultat contrari a la bibliografia anterior.	- Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,0001). Major grau de fragmentació en grup cas: en el grup control la majoria té 1 fragment i pocs tenen 2-3 fragments.	
Paràmetres estadístics	Diferències de la densitat òssia del nucli d'ossificació 1ari i 2ari del calcani entre cas-control	Diferències significatives de la fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani entre cas-control												
Resultats	- Grup cas amb menor densitat en el nucli d'ossificació 1ari i 2ari respecte del grup control de forma estadísticament significativa (p<0,0001), resultat contrari a la bibliografia anterior.	- Diferència estadísticament significativa entre cas-control (p<0,0001). Major grau de fragmentació en grup cas: en el grup control la majoria té 1 fragment i pocs tenen 2-3 fragments.												
Kose et al, 2010 ²³ - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=50 (diagnòstic clínic malaltia de Sever). Control n=30. Rx n=80. - Exclusió: fractures, deformitats i malformacions. - Edat mitjana cas: 10,7±1,3 anys. Edat mitjana control: 10,5±1,2 anys. - Home n=80 (tots).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : densitat/esclerosi i fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani. - <u>Condicions</u> : 2 observadors, 2 mesures i diagnòstic sense mirar la informació clínica.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Diagnòstics certs</td><td>Concordança intraobservadora del diagnòstic</td><td>Concordança interobservadora del diagnòstic</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>1a ocasió: - Observador A: 22 diagnòstics certs (27,5%). - Observador B: 56 diagnòstics certs (70%). 2a ocasió: - Observador A: 40 diagnòstics certs (50%). - Observador B: 52 diagnòstics certs (65%).</td><td>- Concordança intraobservadora observador A: acceptable (κ-valor 0,369). - Concordança intraobservadora observador B: acceptable (κ-valor 0,253).</td><td>- Concordança interobservadora 1a ocasió: lleu (κ-valor 0,190). - Concordança interobservadora 2a ocasió: lleu (κ-valor 0,039).</td></tr></table>				Paràmetres estadístics	Diagnòstics certs	Concordança intraobservadora del diagnòstic	Concordança interobservadora del diagnòstic	Resultats	1a ocasió: - Observador A: 22 diagnòstics certs (27,5%). - Observador B: 56 diagnòstics certs (70%). 2a ocasió: - Observador A: 40 diagnòstics certs (50%). - Observador B: 52 diagnòstics certs (65%).	- Concordança intraobservadora observador A: acceptable (κ-valor 0,369). - Concordança intraobservadora observador B: acceptable (κ-valor 0,253).	- Concordança interobservadora 1a ocasió: lleu (κ-valor 0,190). - Concordança interobservadora 2a ocasió: lleu (κ-valor 0,039).
Paràmetres estadístics	Diagnòstics certs	Concordança intraobservadora del diagnòstic	Concordança interobservadora del diagnòstic											
Resultats	1a ocasió: - Observador A: 22 diagnòstics certs (27,5%). - Observador B: 56 diagnòstics certs (70%). 2a ocasió: - Observador A: 40 diagnòstics certs (50%). - Observador B: 52 diagnòstics certs (65%).	- Concordança intraobservadora observador A: acceptable (κ-valor 0,369). - Concordança intraobservadora observador B: acceptable (κ-valor 0,253).	- Concordança interobservadora 1a ocasió: lleu (κ-valor 0,190). - Concordança interobservadora 2a ocasió: lleu (κ-valor 0,039).											
Perhamre et al, 2013 ²⁴ - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control).	- Cas n=30 (diagnòstic clínic malaltia de Sever). Control n=15. Tots físicament actius. - Exclusió cas: dolor en tendó d'Aquil·les, dolor en tubercle del calcani, dolor nocturn, dolor intermitent, inflamació o malaltia específica que pugui interferir en la talàlgia i	- <u>3 tests clínics</u> : <i>one-leg heel standing test</i> , <i>squeeze test</i> i test de palpació (palpació de la vora distal del calcani). - <u>Paràmetres mesurats</u> : densitat/esclerosi (categories: no esclerosi, poca, moderada o alta), fragmentació del nucli d'ossificació secundari del	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Sensibilitat i especificitat dels tests clínics diagnòstics</td><td>Sensibilitat i especificitat dels paràmetres radiogràfics</td><td>Freqüència dels paràmetres radiogràfics en casos i controls</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- <i>One-leg heel standing test</i>: sensibilitat 100% i especificitat 100%.</td><td>- Densitat: sensibilitat 100% i especificitat 0%.</td><td>- Densitat: tots els casos i controls tenen un augment de la densitat. Màxim grau</td></tr></table>				Paràmetres estadístics	Sensibilitat i especificitat dels tests clínics diagnòstics	Sensibilitat i especificitat dels paràmetres radiogràfics	Freqüència dels paràmetres radiogràfics en casos i controls	Resultats	- <i>One-leg heel standing test</i> : sensibilitat 100% i especificitat 100%.	- Densitat: sensibilitat 100% i especificitat 0%.	- Densitat: tots els casos i controls tenen un augment de la densitat. Màxim grau
Paràmetres estadístics	Sensibilitat i especificitat dels tests clínics diagnòstics	Sensibilitat i especificitat dels paràmetres radiogràfics	Freqüència dels paràmetres radiogràfics en casos i controls											
Resultats	- <i>One-leg heel standing test</i> : sensibilitat 100% i especificitat 100%.	- Densitat: sensibilitat 100% i especificitat 0%.	- Densitat: tots els casos i controls tenen un augment de la densitat. Màxim grau											

- Nivell d'evidència: -	dolor pobrament definit en les extremitats inferiors. Exclusió control: qualsevol tipus de talàlgia en l'exploració física. - Edat: 9-15 anys en ambdós grups. - Cas home n=23 i dona n=7. Control home n=12 i dona n=3.	calcani (categories: no fragmentació o fragmentació amb 2-3-4 fragments) i fragment distal (categories: presència o absència). - <u>Condicions</u> : radiografia projecció lateral, 2 observadors i diagnòstic sense mirar la informació clínica.	<div></div> <div>- <i>Squeeze test</i>: sensibilitat 97% i especificitat 100%. - Test de palpació: sensibilitat 80% i especificitat 100%.</div> <div>- Fragmentació: sensibilitat 87% i especificitat 47%. - Fragmentació distal: sensibilitat 70% i especificitat 53%.</div> <div>d'esclerosi: 7/30 casos i 4/15 controls. - Fragmentació: 26/30 casos i 8/15 controls. - Fragmentació distal: 60% del total.</div>											
Kose, 2010 ²⁵ - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=61 (bilateral n=10, Rx n=71, diagnòstic clínic malaltia Sever, físicament actiu). - Exclusió: antecedents de traumatisme, ferida, deformitat de peu, tendinitis del Aquil·les, bursitis i infecció. - Edat mitjana: 10,43±1,21 anys. - Home n=61 (tots).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : densitat/esclerosi i fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani. - <u>Condicions</u> : radiografia projeccions anteroposterior i lateral en càrrega.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Freqüència de Rx que confirma el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)</td><td colspan="2">Freqüència de Rx que canvia el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- 70/71 dels pacients (98.60%).</td><td colspan="2">- 1 /71 dels pacients (1,4%: quist ossi del calcani).</td></tr></table>				Paràmetres estadístics	Freqüència de Rx que confirma el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)	Freqüència de Rx que canvia el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)		Resultats	- 70/71 dels pacients (98.60%).	- 1 /71 dels pacients (1,4%: quist ossi del calcani).	
Paràmetres estadístics	Freqüència de Rx que confirma el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)	Freqüència de Rx que canvia el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)												
Resultats	- 70/71 dels pacients (98.60%).	- 1 /71 dels pacients (1,4%: quist ossi del calcani).												
Rachel et al, 2011 ²⁶ - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: IV.	- Cas n= 98 (peus n=134, bilateral n=36, esquerre n=33, dret n=29, diagnòstic clínic malaltia Sever, físicament actiu). - Exclusió: traumatisme, infecció, osteogènesi imperfecta, diabetis, espina bífida i tendinitis del tendó Aquil·les. - Edat mitjana: 10,2 anys (rang: 5-15 anys). - Home n=60 i dona n=38.	- <u>Paràmetres mesurats</u> : densitat/esclerosi i fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani. - <u>Condicions</u> : radiografia projecció lateral, posteroanterior, obliqua i projecció de Harris. 3 observadors.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Freqüència de Rx que canvia el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)</td><td colspan="2">Característiques comunes de la població amb canvi de diagnòstic</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- 5/98 dels pacients (5,1%), 5/134 Rx de peu (3,75%): - 3 quists ossis calcanis. - 1 fibroma distal de la tibia. - 2 fractures d'estrès (1 pacient amb quist ossi calcani + fractura d'estrès al mateix peu).</td><td colspan="2">- Cap troballa en la història o exploració física indica més probabilitat de presentar un canvi de diagnòstic inicial. - En la majoria dels pacients: troballes unilaterals i en pacients de major edat (11-15 anys).</td></tr></table>				Paràmetres estadístics	Freqüència de Rx que canvia el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)	Característiques comunes de la població amb canvi de diagnòstic		Resultats	- 5/98 dels pacients (5,1%), 5/134 Rx de peu (3,75%): - 3 quists ossis calcanis. - 1 fibroma distal de la tibia. - 2 fractures d'estrès (1 pacient amb quist ossi calcani + fractura d'estrès al mateix peu).	- Cap troballa en la història o exploració física indica més probabilitat de presentar un canvi de diagnòstic inicial. - En la majoria dels pacients: troballes unilaterals i en pacients de major edat (11-15 anys).	
Paràmetres estadístics	Freqüència de Rx que canvia el diagnòstic inicial (malaltia de Sever)	Característiques comunes de la població amb canvi de diagnòstic												
Resultats	- 5/98 dels pacients (5,1%), 5/134 Rx de peu (3,75%): - 3 quists ossis calcanis. - 1 fibroma distal de la tibia. - 2 fractures d'estrès (1 pacient amb quist ossi calcani + fractura d'estrès al mateix peu).	- Cap troballa en la història o exploració física indica més probabilitat de presentar un canvi de diagnòstic inicial. - En la majoria dels pacients: troballes unilaterals i en pacients de major edat (11-15 anys).												
Hosgören et al, 2005 ²⁷ - Prova d'imatge: US i Rx.	- Cas n=14 (peus n=21, diagnòstic clínic malaltia Sever, físicament actiu). - Edat mitjana: 12,7 anys (rang: 9-15 anys).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : Rx: fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani. US: fragmentació del nucli d'ossificació secundari	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Freqüència de la fragmentació en grup cas en US i Rx</td><td>Troballes en teixit tou en US</td><td>Troballes en US 1 mes post-tractament</td></tr><tr><td>Resultats</td><td>- Rx: tots els peus presenten fragmentació</td><td>- Bursitis retrocalcània: 2</td><td>- Es van examinar 3 peus amb US 1 mes</td></tr></table>				Paràmetres estadístics	Freqüència de la fragmentació en grup cas en US i Rx	Troballes en teixit tou en US	Troballes en US 1 mes post-tractament	Resultats	- Rx: tots els peus presenten fragmentació	- Bursitis retrocalcània: 2	- Es van examinar 3 peus amb US 1 mes
Paràmetres estadístics	Freqüència de la fragmentació en grup cas en US i Rx	Troballes en teixit tou en US	Troballes en US 1 mes post-tractament											
Resultats	- Rx: tots els peus presenten fragmentació	- Bursitis retrocalcània: 2	- Es van examinar 3 peus amb US 1 mes											

<ul style="list-style-type: none">- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Home n=12 i dona n=2.	<p>del calcani i aspecte dels teixits tous (bursitis retrocalcània i tendó d'Aquil·les).</p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Condicions</u>: radiografia projecció lateral.		<p>del nucli d'ossificació secundari del calcani.</p> <ul style="list-style-type: none">- US: tots els peus presenten fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani.	<ul style="list-style-type: none">- Tendó Aquil·les: normal en tots.	<p>post-tractament pel mateix observador.</p> <ul style="list-style-type: none">- En tots: disminució de la fragmentació.					
<p>Blankstein et al, 2001²⁸</p> <ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: US.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Total n= 24 (peus n=48). Peus cas n=37 (bilateral n=13, diagnòstic clínic malaltia Sever). Peus control n=11. Tots físicament actius.- Edat rang: 8-14 anys.- Home n=16 i dona n=8.	<ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres mesurats</u>: fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani (categories: dents de serra, lleugera o no) i aspecte dels teixits tous (bursitis retrocalcània i gruix i ruptura del tendó d'Aquil·les i de la fàscia plantar).	<table><tr><th>Paràmetres estadístics</th><th>Freqüència de troballes en US en casos</th><th>Freqüència de troballes en US en controls</th><th>Freqüència de troballes en US en casos i controls</th></tr><tr><td>Resultats</td><td><ul style="list-style-type: none">- Tots els peus casos: alguna fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani.- 24/37 peus cas: fragmentació més irregular i rugosa (signe de les "dents de serra").</td><td><ul style="list-style-type: none">- 0/11 peus control: fragmentació rugosa.- Presenten lleugera o no fragmentació.</td><td><ul style="list-style-type: none">- 5/37 peus cas i 1/11 peus control: bursitis retrocalcània.- 0/37 peus cas i 0/11 peus control: troballes anormals tendó d'Aquil·les o fàscia plantar.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Freqüència de troballes en US en casos	Freqüència de troballes en US en controls	Freqüència de troballes en US en casos i controls	Resultats	<ul style="list-style-type: none">- Tots els peus casos: alguna fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani.- 24/37 peus cas: fragmentació més irregular i rugosa (signe de les "dents de serra").	<ul style="list-style-type: none">- 0/11 peus control: fragmentació rugosa.- Presenten lleugera o no fragmentació.	<ul style="list-style-type: none">- 5/37 peus cas i 1/11 peus control: bursitis retrocalcània.- 0/37 peus cas i 0/11 peus control: troballes anormals tendó d'Aquil·les o fàscia plantar.
Paràmetres estadístics	Freqüència de troballes en US en casos	Freqüència de troballes en US en controls	Freqüència de troballes en US en casos i controls								
Resultats	<ul style="list-style-type: none">- Tots els peus casos: alguna fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani.- 24/37 peus cas: fragmentació més irregular i rugosa (signe de les "dents de serra").	<ul style="list-style-type: none">- 0/11 peus control: fragmentació rugosa.- Presenten lleugera o no fragmentació.	<ul style="list-style-type: none">- 5/37 peus cas i 1/11 peus control: bursitis retrocalcània.- 0/37 peus cas i 0/11 peus control: troballes anormals tendó d'Aquil·les o fàscia plantar.								

Valors κ-valor: 0,00 (pobre); 0,01-0,20 (lleu); 0,21-0,40 (acceptable); 0,41-0,60 (moderat); 0,61-0,80 (considerable); 0,81-1,00 (excel·lent)

Taula 5. Resum dels articles seleccionats per malaltia de Sever.

Fractura d'estrès del calcani

S'han trobat 4 estudis de tipus retrospectiu: 4 Rx (29–32), 3 RM (30–32) i 1 US (32). D'aquests en 2 es fa una comparativa Rx-RM (30,31), en 1 es fa una comparativa Rx-RM-US (32) i en 1 es fa una comparativa cas-control (30). Tot i així, només en 2 dels estudis es parla en concret de la fractura del calcani (30,32) i en els 2 restants es parla de fractures de qualsevol os del peu, incloent el calcani (29,31).

Quant a la població, el total de pacients és 632, sent 72,71% homes, 27,29% dones i l'edat mitjana 33 anys (17-80 anys).

Els paràmetres utilitzats per estudiar la patologia són l'aspecte de l'os amb/sense edema.

Autors, prova d'imatge, tipus d'estudi, nivell d'evidència	Mostra	Paràmetres mesurats i condicions	Paràmetres estadístics i resultats			
Brandser et al, 1997 ²⁹ - Prova d'imatge: Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=433 (sospita clínica de fractura del peu).	- <u>Paràmetres mesurats</u> : aspecte de l'os. - <u>Condicions</u> : projecció anteroposterior, lateral i Mortise. 2 lectures inicials per 2 observadors diferents i, en cas de discrepància, avaluació per 4 observadors diferents més. Consens final en els casos discrepants. Estudi de fractures del peu.	Paràmetres estadístics	Freqüència de Rx anormals	Diagnòstic correcte de la lectura inicial	Diagnòstic incorrecte de la lectura inicial (taxa d'error)
			Resultats	147/433 (34%).	- Freqüència de diagnòstic correcte de la lectura inicial: 129/433. - Sensibilitat: 88%. - Especificitat: 99% (1 fals positiu).	- Freqüència de diagnòstic incorrecte de la lectura inicial (taxa d'error): 18/433 (taxa d'error: 4,2%). - Freqüència de fractures ocultes, sindesmosi o incorrecta classificació de fractures antigues com a agudes (taxa d'error): 15/147 (taxa d'error: 3,5%). - Freqüència de tipus de fractura oculta: astràgal (n=4), fractura base 5è os metatarsal (n=2), fractura d'estrès de calcani (n=2, 1 pacient bilateral) i sindesmosi talofibular (n=2).
Sormaala et al, 2006 ³⁰ - Prova d'imatge: RM i Rx. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control). - Nivell d'evidència: II.	- Cas n=30 (peu n= 44, bilateral n=4, dolor al taló o turmell durant el servei militar, sospita clínica fractura de calcani). Control n=30. - Exclusió cas: ferida o infecció recent implicant el turmell i/o peu. - Edat mitjana: 20 anys. - Homes n=tots. - BMI cas: 22,4. BMI control: 23,6.	- <u>Paràmetres mesurats</u> : aspecte de l'os (en RM i Rx) i edema (en RM i Rx). Classificació segons la localització (regió anatòmica): anterior, mitja i posterior. Superior i inferior. Classificació segons el grau: grau baix (grau 1-3, edema periosteal, endostial i muscular en RM) i grau avançat (grau 4, línia de fractura en RM). - <u>Condicions</u> : Rx projecció anteroposterior, Mortise i lateral del turmell. Rx projecció lateral obliqua i anteroposterior del peu. Rx projecció lateral i superoinferior del taló. RM projecció sagital i axial. Estudi de fractures del calcani.	Paràmetres estadístics	Diferència diagnòstica entre Rx-RM	Freqüència de la localització de la fractura de calcani (RM)	Freqüència del grau de la fractura de calcani (RM)
			Resultats	- Rx+ fractura d'estrès de calcani i confirmat per RM: 5/34 (15%). - Rx- fractura d'estrès de calcani i trobat en RM: 29/34.	- Posterior: 19/34 (56%). - Mig: 6/34 (18%). - Anterior: 9/34 (26%). - Superior: 27/34 (79%). - Inferior: 7/34 (21%). - Dret: 19/34. - Esquerre: 15/34. - Sol: 12/34. - Acompanyat d'altres fractures: 22/34.	- Grau avançat (4): 22/34 (59%). Predominen en localització posterior (14/19) i anterior (5/9). - Grau baix (1-3): 14/34 (41%). Predominen en localització mitja (5/6).

<p>Niva et al, 2007³¹</p> <ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: RM i Rx.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas).- Nivell d'evidència: IV.	<ul style="list-style-type: none">- Cas n=131 (peus n=142, bilateral n=11, dolor al turmell o peu, sospita clínica fractura al peu amb Rx negativa).- Exclusió: ferida o infecció recent implicant el peu i/o turmell.- Edat mitjana: 20 anys (rang: 17-27 anys).- Home n=122 (93,13%) i dona n=9 (6,87%).	<ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres mesurats</u>: aspecte de l'os, edema. Localització (classificació): unió talofibular (tíbia i peroné), ossos del tars (astràgal, calcani, navicular, cuboides i cuneïformes 1-3), ossos metatarsals (1-5), dits, sesamoides i ossos supernumeraris. Grau (classificació): 1 (edema ossi), 2 (edema periostial i edema ossi), 3 (edema muscular, periostial i ossi), 4 (línia de fractura) i 5 (call ossi a la cortical de l'os).- <u>Condicions</u>: 2 observadors i, en cas de discrepància, avaluació per un tercer observador. Pacients amb sospita clínica de fractura al peu amb Rx negativa. Estudi de fractures del peu.	<table><tr><th>Paràmetres estadístics</th><th>Diferència diagnòstica entre Rx-RM</th><th>Freqüència de la localització de fractura (RM)</th><th>Freqüència del grau de fractura (RM)</th><th>Freqüència dels paràmetres en RM</th></tr><tr><td>Resultats</td><td>- Dels 131 pacients amb Rx- (142 peus): 378 fractures d'estrès RM+.</td><td>- Unió talofibular: 3,4%. - Ossos del tars: 57,7%. - Ossos metatarsals: 35,7% . - Dits: 0,6% . - Sesamoides i ossos supernumeraris: 2,6%. - Fractura d'estrès del calcani: 33 casos (23%). - 1 sol os afectat: 37% (sobretot calcani i astràgal). - 2 o + ossos afectats: 63%.</td><td>- Grau baix (1-3): presentat només amb edema 88%. - Grau alt (4-5): línia de fractura 12% (sobretot calcani i astràgal).</td><td>- Línia de fractura: 9% (sobretot en calcani i astràgal). - Edema endostal: 68%.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Diferència diagnòstica entre Rx-RM	Freqüència de la localització de fractura (RM)	Freqüència del grau de fractura (RM)	Freqüència dels paràmetres en RM	Resultats	- Dels 131 pacients amb Rx- (142 peus): 378 fractures d'estrès RM+.	- Unió talofibular: 3,4%. - Ossos del tars: 57,7%. - Ossos metatarsals: 35,7% . - Dits: 0,6% . - Sesamoides i ossos supernumeraris: 2,6%. - Fractura d'estrès del calcani: 33 casos (23%). - 1 sol os afectat: 37% (sobretot calcani i astràgal). - 2 o + ossos afectats: 63%.	- Grau baix (1-3): presentat només amb edema 88%. - Grau alt (4-5): línia de fractura 12% (sobretot calcani i astràgal).	- Línia de fractura: 9% (sobretot en calcani i astràgal). - Edema endostal: 68%.
Paràmetres estadístics	Diferència diagnòstica entre Rx-RM	Freqüència de la localització de fractura (RM)	Freqüència del grau de fractura (RM)	Freqüència dels paràmetres en RM									
Resultats	- Dels 131 pacients amb Rx- (142 peus): 378 fractures d'estrès RM+.	- Unió talofibular: 3,4%. - Ossos del tars: 57,7%. - Ossos metatarsals: 35,7% . - Dits: 0,6% . - Sesamoides i ossos supernumeraris: 2,6%. - Fractura d'estrès del calcani: 33 casos (23%). - 1 sol os afectat: 37% (sobretot calcani i astràgal). - 2 o + ossos afectats: 63%.	- Grau baix (1-3): presentat només amb edema 88%. - Grau alt (4-5): línia de fractura 12% (sobretot calcani i astràgal).	- Línia de fractura: 9% (sobretot en calcani i astràgal). - Edema endostal: 68%.									
<p>Bianchi et al, 2018³²</p> <ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: US, RM i Rx.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Cas n=8 (dret n=3, esquerre n=5, sospita clínica fractura de calcani).- Edat mitja: 60,2 anys (rang: 46–80 anys).- Home n=2 (25%) i dona n=6 (75%).	<ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres mesurats</u>: aspecte de l'os (Rx, US i RM), edema (US i RM). Paràmetres US: gruix del periosti del calcani (mm), presència de call ossi calcificat en periosti, irregularitat cortical (mínim, mig o sever), edema subcutani (mínim, mig o sever) i <i>color Doppler</i> (canvis hipervasculars del periosti, teixits tous subcutanis i intraossi; mínim, mig o sever). Paràmetres RM: os (línia de fractura i edema ossi), edema subcutani i altres troballes.- <u>Condicions</u>: estudi de fractures del calcani. 2/8 pacients: realització de Rx (projecció anteroposterior i lateral) prèvia a US. 8/8 pacients: realització de US. 7/8 pacients: realització de RM 10 dies post-US. 1/8 pacients: realització de Rx post-US.	<table><tr><th>Paràmetres estadístics</th><th>Diferència diagnòstica entre Rx-US (realitzat en 7/8 pacients)</th><th>Diferència diagnòstica entre US-RM</th><th>Freqüència de les troballes en US</th><th>Freqüència de les troballes en RM (realitzat en 7/8 pacients)</th></tr><tr><td>Resultats</td><td>- Rx: fractura de calcani en 1/3 i normal en 2/3. - US: fractura de calcani en 2/3.</td><td>- RM confirma tots els diagnòstics de US (7/7). - Tipus de fractura: fractura d'insuficiència (7/8) i fractura d'estrès (1/8).</td><td>- Engruiximent del periosti: 8/8. 1-3mm (mitjana: 1,6 mm). - Call ossi calcificat del periosti: 0/8. - Irregularitat cortical: absent (2/8), mínim (5/8) i mig 6/8. - Edema subcutani: 8/8 (mínim 6/8 i mig 2/8) - <i>Color Doppler</i>: 8/8 (mínim 2/8, mig 1/8 i sever 5/8).</td><td>- Os (línia de fractura i edema ossi): 7/7. - Edema subcutani: 7/7. - Altres troballes: no.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Diferència diagnòstica entre Rx-US (realitzat en 7/8 pacients)	Diferència diagnòstica entre US-RM	Freqüència de les troballes en US	Freqüència de les troballes en RM (realitzat en 7/8 pacients)	Resultats	- Rx: fractura de calcani en 1/3 i normal en 2/3. - US: fractura de calcani en 2/3.	- RM confirma tots els diagnòstics de US (7/7). - Tipus de fractura: fractura d'insuficiència (7/8) i fractura d'estrès (1/8).	- Engruiximent del periosti: 8/8. 1-3mm (mitjana: 1,6 mm). - Call ossi calcificat del periosti: 0/8. - Irregularitat cortical: absent (2/8), mínim (5/8) i mig 6/8. - Edema subcutani: 8/8 (mínim 6/8 i mig 2/8) - <i>Color Doppler</i> : 8/8 (mínim 2/8, mig 1/8 i sever 5/8).	- Os (línia de fractura i edema ossi): 7/7. - Edema subcutani: 7/7. - Altres troballes: no.
Paràmetres estadístics	Diferència diagnòstica entre Rx-US (realitzat en 7/8 pacients)	Diferència diagnòstica entre US-RM	Freqüència de les troballes en US	Freqüència de les troballes en RM (realitzat en 7/8 pacients)									
Resultats	- Rx: fractura de calcani en 1/3 i normal en 2/3. - US: fractura de calcani en 2/3.	- RM confirma tots els diagnòstics de US (7/7). - Tipus de fractura: fractura d'insuficiència (7/8) i fractura d'estrès (1/8).	- Engruiximent del periosti: 8/8. 1-3mm (mitjana: 1,6 mm). - Call ossi calcificat del periosti: 0/8. - Irregularitat cortical: absent (2/8), mínim (5/8) i mig 6/8. - Edema subcutani: 8/8 (mínim 6/8 i mig 2/8) - <i>Color Doppler</i> : 8/8 (mínim 2/8, mig 1/8 i sever 5/8).	- Os (línia de fractura i edema ossi): 7/7. - Edema subcutani: 7/7. - Altres troballes: no.									

Taula 6. Resum dels articles seleccionats per FxC.

Síndrome del túnel del tars

S'han trobat 5 estudis de tipus retrospectiu: 3 RM (33–35) i 3 US (35–37). D'aquests en 1 es fa una comparativa US-RM (35) i en 1 es fa una comparativa cas-control (37).

Quant a la població, el total de pacients és 168, sent 49,82% homes, 50,18% dones i l'edat mitjana 44 anys (7-78 anys).

Els paràmetres utilitzats per estudiar la patologia són diferents, donat el gran ventall de causes que poden obstruir el túnel del tars. Per altra banda, per l'elecció del grup cas, altres variables a tenir en compte, a més de la sospita clínica, són el signe de Tinel i els estudis electrodiagnòstics (EDX).

Autors, prova d'imatge, tipus d'estudi, nivell d'evidència	Mostra	Paràmetres mesurats i condicions	Paràmetres estadístics i resultats				
Frey et al, 1993 ³³ - Prova d'imatge: RM. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas, 2 pacients com a referència de l'anatomia normal). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=33 (peus n=40, diagnòstic clínic STT, signe Tinel +, EDX en peus n=29, EDX+ peus n=20). Control n=2 (asintomàtics, com a referència de l'anatomia normal). - Edat mitjana: 40 anys (rang: 7-69 anys).	- <u>Paràmetres mesurats:</u> segons la causa: tenosinovitis del flexor llarg del 1r, tenosinovitis del tibial posterior, hipertròfia de l'abductor del 1r, varicositats venoses, massa (tipus neurofibroma, Schwannoma, ganglis i hemangioma), fractura i cicatriu fibrosa. - <u>Condicions:</u> EDX+ (20/40 peus) i realització de cirurgia posterior per confirmar les troballes US (21/40 peus).	Paràmetres estadístics	Freqüència de la causa en RM	Diferència diagnòstica entre clínica-RM	Diferència diagnòstica entre EXD-RM	Diferència diagnòstica entre RM-cirurgia
			Resultats	<ul style="list-style-type: none"> - Identificació de la causa: 35/40 peus (88%). - Normal: 5/40 (12,5%). - Tenosinovitis del flexor llarg del 1r: 11/40. - Tenosinovitis del tibial posterior: 1/40. - Hipertròfia de l'abductor del 1r: 1/40. - Varicositats venoses: 9/40. - Massa tipus neurofibroma, Schwannoma, ganglis i hemangioma: 5/40. Confirmat quirúrgicament. - Fractura: 5/40. - Cicatriu fibrosa: 3/40. Amb antecedents de traumatisme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica- (peus contra- laterals asintomàtics): 20/40 peus (50%). - Clínica- i RM+: 5/20 (25%). 	<ul style="list-style-type: none"> - EDX+: 20/40 peus (50%). EDX+ i RM+: 17/20 (85%). EDX+ i RM-: 3/20 (15%). - RM-: 5/40 peus (12,5%). EDX+ i RM-: 3/40 (7,5%). 	<ul style="list-style-type: none"> - Realització de cirurgia posterior: 19/40 peus. - Troballes en RM coincidents amb cirurgia: 19/19.
Erickson et al, 1990 ³⁴ - Prova d'imatge: RM. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només cas, sèrie petita). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=6 (diagnòstic clínic STT, EDX+ n=4).	- <u>Paràmetres mesurats:</u> segons la causa: Schwannoma (intensitat de senyal similar al múscul en T1 i major que el múscul en T2), fibrosi posttraumàtica (intensitat de senyal similar al múscul en T1-T2), tenosinovitis dels 3 tendons i quist ganglionar (massa hipointensa en T1 i hiperintensa en T2). - <u>Condicions:</u> realització de cirurgia posterior per	Paràmetres estadístics	Freqüència de la causa	Diferència diagnòstica entre RM-cirurgia		
			Resultats	<ul style="list-style-type: none"> Causa secundària: 6/6 (idiopàtic 0/6): - Schwannoma 2/6. - Fibrosi posttraumàtica: 2/6. 1 associada a neuroma posttraumàtic. - Tenosinovitis dels 3 tendons: 1/6. - Quist ganglionar: 1/6. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realització de cirurgia posterior: 5/6. - Troballes en RM coincidents amb cirurgia: 6/6. 		

		confirmar les troballes en US (5/6).					
Fantino et al, 2014 ³⁵ - Prova d'imatge: US i RM. - Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas). - Nivell d'evidència: -	- Cas n=81 (diagnòstic clínic STT). - Edat mitjana: 50,5 anys (rang: 19-78 anys). - Home n=28 (34,57%) i dona n=53 (65,43%).	- <u>Paràmetres</u> : segons la causa: normal, neuropatia sense compressió, desordres vasculars, desordres musculars, quists, tumors, desordres estàtics i patologia òssia i iatrogènia. - <u>Condicions</u> : eix llarg i curt US. Variacions en l'exploració de US: decúbit (la més habitual), bipedestació (pel diagnòstic de desordres ossis relacionats amb el peu en estàtica com el peu pla valg i dilatació venosa), Tinel US (pel diagnòstic de STT idiopàtica) i <i>color</i> i <i>power Doppler</i> (pel diagnòstic d'alteracions vasculars). Realització de cirurgia posterior per confirmar les troballes en US (23/81). RM posterior (27/81).	Paràmetres estadístics	Freqüència de la localització en US	Freqüència de la causa en US	Diferència diagnòstica entre US-cirurgia	Diferència diagnòstica entre US-RM
			Resultats	- Túnel tars proximal: 18/81. - Distal: 47/81. - Proximal i distal: 16/81.	- Causa secundària: 84% (idiopàtic: 16%). - Normal: 5/81. - Neuropatia sense compressió: 7/81. Confirmat mesurant CSA porció proximal i distal i comparant amb el peu contralateral. - Desordres vasculars (venes varicoses, aneurisma i tromboflebitis): 26/81. - Desordres musculars (flexor llarg dels dits accessori, soli accessori i hipertròfia de l'abductor del 1r): 7/81. Hipertròfia confirmada per comparació contralateral. - Quists: 9/81. - Tumors (Schwannoma i lipoma): 9/81. Confirmat amb RM. - Desordres estàtics i patologia òssia (peu pla valg, fractura i alteracions òssies): 20/81. Confirmat amb Rx. - Iatrogènia (quirúrgic): 6/81.	- Realització de cirurgia posterior: 23/81. - Troballes en US coincidents amb cirurgia: 23/23.	- RM posterior: 27/81. En pacients amb US normal, discrepància clínica-US, diagnòstic US no clar i sospita de lesions expansives. - RM- i US-: RM- (9/27) i US- (5/9). - RM- i US+: 4/27. 1 peu pla valg, 1 aneurisma de la vena tibial, 1 vena varicosa i 1 neuropatia del nervi tibial. - RM+, US-: 2/27. Miopatia neurogènica: 1 edema per denervació del múscul quadrat plantar i 1 quist ganglionar epineural del nervi plantar lateral amb atrofia de la musculatura plantar intrínseca innervada pel nervi plantar lateral.
Nagaoka et al, 2005 ³⁶ - Prova d'imatge: US.	- Cas n=17 (peus n=17, dret n=8, esquerre n=9, diagnòstic clínic STT, signe Tinel+, EDX+).	- <u>Paràmetres</u> : segons la causa: gangli (zona hipoecoica o anecoica), coalició talocalcània (forma de bec) i venes varicoses	Paràmetres estadístics	Freqüència de la causa		Diferència diagnòstica entre US i posterior cirurgia	
			Resultats	- Ganglis aïllats: n = 10. Les característiques de forma i mida determinades intraoperatòriament són concordants amb les troballes de US. Palpables 11/17		- Realització de cirurgia posterior: 17/17.	

<ul style="list-style-type: none">- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (només grup cas).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Edat mitjana: 42,4 anys (rang: 12-72 anys).- Home n=11 (64,71%) i dona n=6 (35,29%).	<p>(ombres hipoecoiques intermitents).</p> <ul style="list-style-type: none">- <u>Condicions</u>: eix llarg i eix curt US. Realització de cirurgia posterior per confirmar les troballes en US (17/17).		<ul style="list-style-type: none">i no palpables 6/17. Palpables o no, tots són detectats per US.- Coalició talocalcània aïllada: n = 1. Confirmat amb Rx.- Associació gangli+coalició: n = 3. Ganglis palpables o no, tots detectats per US.- Venes varicoses: n = 3.	<ul style="list-style-type: none">- Troballes en US coincidents amb cirurgia: 17/17 i sense falsos negatius.							
<p>Tawfik et al, 2016³⁷</p> <ul style="list-style-type: none">- Prova d'imatge: US.- Tipus d'estudi: estudi retrospectiu (grup cas i control).- Nivell d'evidència: -	<ul style="list-style-type: none">- Cas n=14 (peus n=23, diagnòstic clínic STT, signe Tinel+, EDX+ però sense causa secundària sent tots de causa idiopàtica). Control n=17 (peus n=17).- Exclusió: diabetis, alteracions neurològiques, patologies del turmell i/o peu associades, sense evidència clínic STT, EDX-, EDX+ (per polineuropatia, radiculopatia o plexopatia) i STT secundaris a una causa (detectat per US).- Edat mitjana: 43,4±8,7 anys.- Cas home n=8 (47,06%) i dona n=9 (52,94%). Control home n=10 (71,43%) i dona n=4 (28,57%).	<ul style="list-style-type: none">- <u>Paràmetres a mesurar</u>: Eix curt: 3 mesures: CSA nervi tibial túnel del tars proximal (transductor situat a la vora superior del mal·lèol medial), CSA nervi tibial interior al túnel del tars (transductor situat posterior i inferior al mal·lèol medial) i ràtio (CSA interior/CSA proximal) Eix llarg: per detectar qualsevol alteració del contorn i per detectar l'obstrucció del túnel del tars per una causa secundària (exclusió del pacient, ja que tots són casos idiopàtics). No es mesura el diàmetre del nervi, ja que el curs corbat del nervi al turmell n'impedeix una mesura acurada.- <u>Condicions</u>: eix llarg i curt US.	<table><tr><td>Paràmetres estadístics</td><td>Diferències significatives dels paràmetres entre cas-control. Gruix mig</td><td>Valor de tall, sensibilitat i especificitat dels paràmetres</td><td>Característiques en US</td></tr><tr><td>Resultats</td><td><ul style="list-style-type: none">- CSA proximal entre cas-control: diferències no estadísticament significatives (p=0,500). Gruix mig: 15,6±4,3mm² en control i 16,8±6,7mm² en cas.- CSA interior entre cas-control: diferències estadísticament significatives (p=0,002), més gruix en grup cas. Gruix mig: 13,8±4,4mm² en control i 20,6±8,5mm² en cas.- Ràtio entre cas-control: diferències estadísticament significatives (p=0,001), més gruix en grup cas. Gruix mig: 0,9±0,1mm² en control i 1,3±0,5mm² en cas.</td><td><p>Valor de tall:</p><ul style="list-style-type: none">- CSA proximal: 24mm².- CSA interior: 19mm².- Ràtio: >1.<p>Sensibilitat i especificitat:</p><ul style="list-style-type: none">- CSA proximal: sensibilitat 17% (baixa) i especificitat 100%.- CSA interior: sensibilitat 61 % i especificitat 88%.- Ràtio: sensibilitat 74% i especificitat 100%.</td><td><ul style="list-style-type: none">- Ecogenicitat del nervi tibial: 31/31 relativament preservada i sense perdre el típic patró fascicular en tots els casos.- <i>Doppler</i>: 31/31 sense alteració.</td></tr></table>	Paràmetres estadístics	Diferències significatives dels paràmetres entre cas-control. Gruix mig	Valor de tall, sensibilitat i especificitat dels paràmetres	Característiques en US	Resultats	<ul style="list-style-type: none">- CSA proximal entre cas-control: diferències no estadísticament significatives (p=0,500). Gruix mig: 15,6±4,3mm² en control i 16,8±6,7mm² en cas.- CSA interior entre cas-control: diferències estadísticament significatives (p=0,002), més gruix en grup cas. Gruix mig: 13,8±4,4mm² en control i 20,6±8,5mm² en cas.- Ràtio entre cas-control: diferències estadísticament significatives (p=0,001), més gruix en grup cas. Gruix mig: 0,9±0,1mm² en control i 1,3±0,5mm² en cas.	<p>Valor de tall:</p> <ul style="list-style-type: none">- CSA proximal: 24mm².- CSA interior: 19mm².- Ràtio: >1. <p>Sensibilitat i especificitat:</p> <ul style="list-style-type: none">- CSA proximal: sensibilitat 17% (baixa) i especificitat 100%.- CSA interior: sensibilitat 61 % i especificitat 88%.- Ràtio: sensibilitat 74% i especificitat 100%.	<ul style="list-style-type: none">- Ecogenicitat del nervi tibial: 31/31 relativament preservada i sense perdre el típic patró fascicular en tots els casos.- <i>Doppler</i>: 31/31 sense alteració.	
Paràmetres estadístics	Diferències significatives dels paràmetres entre cas-control. Gruix mig	Valor de tall, sensibilitat i especificitat dels paràmetres	Característiques en US									
Resultats	<ul style="list-style-type: none">- CSA proximal entre cas-control: diferències no estadísticament significatives (p=0,500). Gruix mig: 15,6±4,3mm² en control i 16,8±6,7mm² en cas.- CSA interior entre cas-control: diferències estadísticament significatives (p=0,002), més gruix en grup cas. Gruix mig: 13,8±4,4mm² en control i 20,6±8,5mm² en cas.- Ràtio entre cas-control: diferències estadísticament significatives (p=0,001), més gruix en grup cas. Gruix mig: 0,9±0,1mm² en control i 1,3±0,5mm² en cas.	<p>Valor de tall:</p> <ul style="list-style-type: none">- CSA proximal: 24mm².- CSA interior: 19mm².- Ràtio: >1. <p>Sensibilitat i especificitat:</p> <ul style="list-style-type: none">- CSA proximal: sensibilitat 17% (baixa) i especificitat 100%.- CSA interior: sensibilitat 61 % i especificitat 88%.- Ràtio: sensibilitat 74% i especificitat 100%.	<ul style="list-style-type: none">- Ecogenicitat del nervi tibial: 31/31 relativament preservada i sense perdre el típic patró fascicular en tots els casos.- <i>Doppler</i>: 31/31 sense alteració.									

STT: síndrome túnel del tars. CSA: cross-sectional area. EDX: electrodiagnòstic. – (normal), + (alterat).

Taula 7. Resum dels articles seleccionats per STT.

DISCUSSIÓ

Fasciosi plantar

FP és un procés degeneratiu de la fàscia plantar i és el tipus de talàlgia més freqüent: aproximadament un 10% de les persones seran diagnosticades de FP al llarg de la seva vida¹⁴, sobretot dones de 40-60 anys, més aviat obeses, que passen la major part de temps de peu i amb dorsiflexió limitada del turmell⁸. El seu diagnòstic es basa en l'anamnesi i l'exploració clínica, caracteritzat per un dolor localitzat al quadrant anteromedial del taló que es pot estendre distalment i que es produeix durant els primers passos o després de períodes d'inactivitat⁸. Tot i això, l'absència de tests clínics diagnòstics fiables i l'ampli diagnòstic diferencial fan que les proves d'imatge complementàries cada cop s'utilitzin més freqüentment per confirmar el diagnòstic^{8,11}.

En els estudis de Rx, Osborne et al¹¹ recomana la Rx com a prova d'imatge complementària a la clínica i com a primera elecció abans de fer ús de la US i la RM, utilitzant només com a paràmetres diagnòstics aquells que reflecteixen canvis en els teixits tous: engruiximent qualitatiu i quantitatiu de la fàscia plantar, sumat a l'alteració del teixit adipós, sent el gruix +4mm el que presenta major sensibilitat-especificitat. A més, descarta aquells paràmetres referents al teixit ossi (esperó i irregularitat cortical), donat que també es presenten en població asimptomàtica. Per altra banda, Levy et al¹² parla del fet de prescindir de la Rx com a prova ja que, partint del diagnòstic clínic, el percentatge de troballes Rx anormals és només del 2% i en cap cas acaba afectant el diagnòstic clínic inicial i el posterior tractament.

En els estudis de RM, Sutura et al¹³ parla de la capacitat diagnòstica, determina com a paràmetres diagnòstics l'engruiximent de la fàscia i la intensitat de senyal, afegeix altres paràmetres habitualment relacionats i fa la comparativa entre 2 posicions d'exploració. En aquest es conclou que la modalitat en càrrega permet detectar millor la ruptura de la fàscia i que hi ha diferències significatives en la mesura quantitativa del gruix de la fàscia en els trams proximal i mig, tant en cas com en control, respecte de la posició en descàrrega. Per altra banda, tot i que Fazal et al¹⁴ parla de la gran capacitat diagnòstica de la RM, que permet el diagnòstic diferencial i discernir cas-control, i dels seus paràmetres, es recomana no fer-ne ús rutinari, basar-se en una bona anamnesi i exploració clínica i reservar-lo per casos excepcionals, donat els seus desavantatges de cost-accessibilitat.

Pel que fa a la US, hi ha una àmplia quantitat de bibliografia en la qual es parla de la seva capacitat diagnòstica, del seu diagnòstic diferencial amb altres patologies com la ruptura

de la fàscia i el fibroma¹⁵ i de la gran quantitat de paràmetres (gruix, ecogenicitat, biconvexitat) que permet diferenciar no només cas-control sinó també els peus contralaterals asimptomàtics dels casos i visualitzar paràmetres addicionals com les calcificacions, la ruptura de la fàscia i el fluid perifascial^{8,16}. Cal destacar els estudis que parlen de la fiabilitat interobservadora-intraobservadora i de l'error de mesura dels seus paràmetres^{9,17}. Mentre Cheng et al¹⁷ troba una fiabilitat interobservadora alta del gruix en el grup cas en pla longitudinal i una concordança interobservadora acceptable de l'ecogenicitat qualitativa en el grup cas en ambdós plans que se soluciona amb una fiabilitat interobservadora alta de l'ecogenicitat quantitativa en el grup cas en el pla longitudinal; Skovdal et al⁹ parla d'una fiabilitat intrabobservadora del gruix de la fàscia moderada amb 1 mesura i moderada-alta amb 3 mesures i d'una fiabilitat interobservadora d'aquest mateix paràmetre alta-molt alta si es fa servir un mateix *scan* i 1 o 3 mesures. A més, l'error de mesura del gruix de la fàscia en un mateix observador o en diferents observadors es minimitza si es fan 3 mesures en comptes d'1 i si es fa servir un mateix *scan*, arribant a errors de 0.6-0.8mm en un mateix observador i 0.4-0.5mm en més d'un observador. Finalment, en Aguila et al¹⁰, en el qual es fa una comparativa entre US-RM-Rx en el diagnòstic d'entesopatia espondiloartítica i es fa servir RM com a estàndard comparatiu, la US presenta una capacitat diagnòstica similar a la RM i superior a la Rx, permet avaluar tant paràmetres de teixits tous com de teixits ossis i presenta un acord amb la RM considerable (κ -valor 0,66-0,80) en tots els paràmetres, a més de presentar avantatges respecte de la RM de cost-accessibilitat. Per contra, la Rx només permet avaluar paràmetres ossis, tenint només com a paràmetre diagnòstic vàlid els entesofits.

Síndrome del coixinet de teixit adipós del taló

El coixinet de teixit adipós del taló és el teixit adipós que recobreix la superfície plantar del taló, la funció principal del qual és absorbir l'impacte durant el contacte del taló²⁰. Caracteritzant-se clínicament per un dolor a la zona posterior del taló en càrrega, sovint es confon amb la FP, sent habitual la comorbiditat³⁸. El seu diagnòstic diferencial pot no ser suficient amb l'exploració clínica, sent necessari l'ús de proves d'imatge complementàries, tenint com a paràmetre principal el gruix del teixit adipós en càrrega i/o descàrrega.

La US es caracteritza per ser tècnic-dependent i sumat al fet que per l'estudi d'aquesta síndrome és important mesurar el gruix, cal estudiar la fiabilitat intraobservadora-interobservadora. En Johannsen et al¹⁸, es conclou que la US és una tècnica de mesura fiable i, si parlem del teixit adipós, presenta una fiabilitat intraobservadora alta (ICC 0,83-0,97) i unes diferències intraobservadores no estadísticament significatives. Però, tot i que presenta una fiabilitat interobservadora que millora amb l'addició de dues mesures, hi ha diferències estadísticament significatives interobservadores, atribuïdes a la dificultat de definir els marges de l'estructura. És per aquest motiu que en aquest estudi es conclou que durant la pràctica clínica seria suficient 1 mesura feta per 1 observador, però en cas de més d'un observador, es recomanaria la mitjana de 2 mesures de cada observador, vigilant els límits de l'estructura per tal de minimitzar errors.

La RM és considerada com la prova d'imatge estàndard per patologies en teixits tous, donada la seva sensibilitat³⁸. Tot i així, segons Sabir et al¹⁹, estudi centrat en la FP però que també parla d'aquesta patologia, fa una comparativa RM-US i troba diferències significatives en el gruix del teixit adipós entre cas i control, així com també una forta correlació entre ambdues patologies en ambdues proves que demostra la seva habitual comorbiditat. Els resultats similars obtinguts en RM i US, demostren el bon paper que pot tenir la US, a més de presentar avantatges com l'accessibilitat i el cost.

Rx també s'ha utilitzat per estudiar aquesta patologia. En Amis et al²¹ es determinen com a paràmetres estadísticament significatius entre casos i controls la mesura del gruix del teixit adipós i la del gruix subfascial en projecció lateral en càrrega. Tot i així, en Uzel et al²⁰ es fa una comparativa Rx-US utilitzant nous paràmetres a part del gruix del teixit adipós en càrrega: el gruix en descàrrega i l'índex de compressibilitat. Aquest no troba diferències significatives en la mesura dels 3 paràmetres entre ambdues proves, atribuint la petita diferència d'1-2mm a la magnificació de la Rx i a que el punt utilitzat per mesurar en ambdues proves no és exactament el mateix. Sent les mesures obtingudes molt similars, hi ha l'opció de triar la US, ja que s'evita irradiar el pacient mentre s'estudia l'estructura. És important esmentar que la quantitat d'estudis de US relacionats amb aquesta síndrome és molt poca en comparació amb aquells relacionats amb la FP i caldria estudiar més a fons el rol que podria tenir.

Malaltia de Sever

La patologia de Sever, definida com l'osteocondrosi del nucli d'ossificació secundari del calcani, és la causa més comuna de talàlgia en nens de 8-15 anys²⁴⁻²⁶. Presenta una clínica caracteritzada per dolor en 1-2 talons, sense dolors nocturns i normalment amb limitació de la dorsiflexió, afectant a nens físicament actius²⁴.

Tot i que la patologia es diagnostica clínicament, la Rx forma part de l'avaluació diagnòstica rutinària^{23,25}. Malgrat això, l'ús de la Rx és considerat per molts sanitaris innecessària, podent evitar la irradiació de la població jove^{23,26}. A més, la fiabilitat dels seus dos paràmetres diagnòstics, densitat i fragmentació del nucli d'ossificació secundari del calcani, és controvertida, ja que es poden presentar a la població sana²²⁻²⁸. Si bé trobem articles que consideren només la fragmentació com a paràmetre vàlid²², la baixa concordança interobservadora-interobservadora²³ i la baixa sensibilitat-especificitat d'aquests paràmetres en comparació als test clínics diagnòstics (*One-leg heel standing test* i *Squeeze test*²⁴) fan decantar-nos més per aquells articles que consideren que cap dels dos paràmetres és vàlid²³⁻²⁴. Per altra banda, hi ha estudis que analitzen el paper de la Rx per descartar altres patologies. I mentre Kose²⁵ conclou que no estaria justificat el seu ús, ja que el percentatge d'altres patologies trobades en Rx partint d'un diagnòstic clínic és molt baix; Rachel et al²⁶ troba un percentatge major, donant èmfasi a la importància de la Rx.

Recentment, es parla de la US com a alternativa a la Rx. Els 2 estudis trobats, ja sigui comparant-ho amb Rx²⁷ o amb controls²⁸, es basen en la fragmentació com a paràmetre diagnòstic i són optimistes amb els resultats, concloent que la US permet diagnosticar els casos igual que la Rx i diferenciar casos i controls amb el signe de les "dents de serra". A més, té avantatges addicionals com són el de descartar altres patologies de teixits tous i el d'evitar irradiar a la població pediàtrica. Per la qual cosa, la presenten com una alternativa per a la pràctica rutinària i vàlida pel diagnòstic. Tot i així, cal dir que la bibliografia és escassa i es basa en els mateixos paràmetres diagnòstics controvertits de la Rx, dels quals hi ha una manca d'anàlisi exhaustiu de la seva fiabilitat, fent que els resultats d'aquests estudis perdin certa validesa.

L'existència de tests clínics diagnòstics amb molt bona sensibilitat-especificitat²⁴, en contrast a la controvèrsia dels paràmetres diagnòstics de la Rx i l'escassetat de bibliografia de la US, fan que aquesta patologia sigui, fins al moment, de diagnòstic clínic^{23,24}.

Fractura d'estrès del calcani

Hi ha dos tipus de fractures d'estrès de calcani: la de fatiga, conseqüència d'una càrrega repetida sobre un os sa i atribuït a esportistes, i la d'insuficiència, conseqüència d'una càrrega normal sobre un os dèbil i atribuït a patologies com osteopènia o similars. Es caracteritza per un dolor mecànic local en càrrega que millora en descàrrega, amb inflamació dels teixits tous adjacents i dolor a la palpació. Tot i així, per poder confirmar el diagnòstic, sovint es fa ús de les proves d'imatge, sent la Rx la utilitzada de forma rutinària³².

Actualment la Rx s'utilitza com a modalitat de primera línia davant la sospita clínica, a causa dels seus avantatges de cost-accessibilitat-rapidesa³². Tot i així, en Brandser et al²⁹ es calcula una taxa d'error del 4,2% en la primera lectura diagnòstica en fractures del peu, incloent la de calcani, i en Niva et al³¹, estudi que parteix de pacients amb diagnòstic clínic de fractura al peu amb Rx negativa, es detecten 378 fractures d'estrès en 131 pacients amb l'ús de RM, havent 33/142 casos de fractura de calcani.

A més, Sormaala et al³⁰ compara les característiques de la fractura de calcani trobades en el seu estudi amb RM amb estudis anteriors de Rx^{39,40}, trobant diferències: en RM es determinen com a més habituals les fractures de menor grau i localitzades a la part posterior, al contrari del que es conclou amb els estudis de Rx. Possiblement aquesta divergència de característiques entre les dues proves sigui deguda a que el tipus de fractura diagnosticat amb RM és més difícil de detectar amb Rx, reiterant la baixa sensibilitat que té la Rx enfront a la RM, tot i que la RM presenta desavantatges d'altre caire: cost-accessibilitat.

En un estudi recent de 2018³², es comparen US-RM-Rx en el diagnòstic de les fractures de calcani. En ell, la RM confirma tots els diagnòstics de la US, sent els paràmetres diagnòstics fiables de la US el gruix del periosti, l'edema subcutani i el *color Doppler*. A més la US, de la mateixa manera que RM, permet avaluar tant os com edema subcutani, però amb avantatges addicionals de cost-accessibilitat-rapidesa. Aquest estudi no deixa de ser el primer pas, donada l'escassa bibliografia vigent, per demostrar la seva utilitat diagnòstica, podent arribar a substituir la Rx com a modalitat diagnòstica de primera línia en les fractures de calcani, reservant la RM en cas de mala evolució.

Síndrome del túnel del tars

La síndrome túnel del tars és una neuropatia compressiva del nervi tibial posterior o una de les seves branques a la zona medial del turmell³³. La seva etiologia és molt diversa, sent un 20% idiopàtic i un 80% una causa secundària que obstrueix el nervi: causes traumàtiques, tendinoses, musculars, òssies, vasculars, lesions expansives i iatrogènia³⁵. El diagnòstic es basa en la seva clínica de dolor cremant, parestèsia, present tant en la marxa com en repòs i reproduïble amb la dorsiflexió i eversió, el signe de Tinel positiu i EDX alterats³⁵. Cal dir que no hi ha cap test *gold Standard* pel seu diagnòstic i que poden haver casos de STT amb signe de Tinel negatiu i/o EDX normal. És per això que el diagnòstic d'imatge té un rol important, a més de permetre determinar la causa concreta, donada la seva etiologia variada³⁷.

La RM és la prova d'imatge més utilitzada habitualment per determinar la causa d'obstrucció, ja que presenta una bona resolució dels teixits tous³³. En els estudis trobats sobre RM³³⁻³⁵ es conclou que permet determinar les diferents causes i localitzar la branca del nervi afectada, presentant concordança de troballes en els casos operats. A més, permet diagnosticar STT en casos amb EDX negatiu i en els peus contralaterals asimptomàtics dels pacients amb la patologia, demostrant la seva sensibilitat en la detecció de les troballes. Tot i així, es recomana només fer-ne ús en candidats a cirurgia o en nens, donada la seva falta d'accessibilitat i cost³³.

Des de 2005 s'han realitzat estudis amb US³⁵⁻³⁷ amb la idea de poder realitzar la mateixa tasca diagnòstica que la RM però de forma més rutinària, gràcies als seus avantatges de cost i accessibilitat. En aquests estudis es troba que la US permet igualment el diagnòstic de les diferents causes i la localització de la branca del nervi, a més de presentar concordança de troballes en els casos operats. A diferència de la RM, permet un millor diagnòstic de ganglis palpables o no³⁶, de venes varicoses i alteracions òssies relacionades amb la posició en càrrega del peu (gràcies a la modalitat d'exploració en bipedestació³⁵), d'alteracions vasculars (gràcies a la modalitat *power/color Doppler*³⁵) i de casos idiopàtics (gràcies a la modalitat Tinel US³⁵ i a la mesura del CSA interior i la ràtio CSA interior/CSA proximal³⁶). Tot i així, a diferència de la RM, no permet detectar l'edema muscular i no és tan precisa per detectar masses de teixit tou³⁵.

CONCLUSIONS

La validesa diagnòstica de la US enfront a la Rx i la RM és variable segons la patologia:

- 1) La US en FP presenta una validesa superior a la Rx i comparable a la RM. Té avantatges addicionals respecte a la RM (cost-accessibilitat) que la converteixen en la prova d'imatge d'elecció.
- 2) La US en SCTAT presenta una validesa equiparable a la Rx i la RM. Té avantatges addicionals (cost-accessibilitat-no irradiació), però amb certes discrepàncies interobservadores i calen més estudis.
- 3) La US en la malaltia de Sever presenta una validesa igual de controvertida que la Rx. Té l'avantatge addicional de no irradiar a la població jove afectada, però calen més estudis i amb un anàlisi més exhaustiu dels seus paràmetres. És una patologia, fins al moment, de diagnòstic clínic, ja que disposa de proves clíniques amb bona sensibilitat-especificitat.
- 4) La US en FxC presenta una validesa superior a la Rx i comparable a la RM. Té avantatges addicionals respecte a la RM (cost-accessibilitat) que la poden convertir en la primera línia diagnòstica (substituint la Rx i reservant la RM en cas de mala evolució), però calen més estudis.
- 5) La US en STT presenta una validesa equiparable a la RM. Té l'avantatge de poder-se utilitzar de forma rutinària, ja que és econòmica i accessible, però amb limitacions en la detecció de l'edema muscular i de masses de teixit tou.

BIBLIOGRAFIA

1. Agyekum EK, Ma K. Heel pain: A systematic review. *Chinese J Traumatol - English Ed* [Internet]. 2015;18(3):164–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjtee.2015.03.002>
2. Alshami AM, Souvlis T, Coppieters MW. A review of plantar heel pain of neural origin: Differential diagnosis and management. *Man Ther*. 2008;13(2):103–11.
3. Pfeffer GB. Plantar heel pain. *Instr Course Lect*. 2001;50:521–31.
4. Rose B, Singh D. Inferior heel pain. *Orthop Trauma* [Internet]. 2016;30(1):18–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mporth.2015.09.006>
5. Tu P, Bytowski J. Diagnosis of Heel Pain - American Family Physician. *Am Fam Physician* [Internet]. 2011;84(8):909–16. Available from: <http://www.aafp.org/afp/2011/1015/p909.html>
6. Aldridge T. Diagnosing heel pain in adults. *Am Fam Physician*. 2004;70(2):332–8.
7. Draghi F, Gitto S, Bortolotto C, Draghi AG, Ori Belometti G. Imaging of plantar fascia disorders: findings on plain radiography, ultrasound and magnetic resonance imaging. *Insights Imaging* [Internet]. 2017;8(1):69–78. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13244-016-0533-2>
8. Karabay N, Toros T, Hurel C. Ultrasonographic Evaluation in Plantar Fasciitis. *J Foot Ankle Surg*. 2007;46(6):442–6.
9. Skovdal Rathleff M, Moelgaard C, Lykkegaard Olesen J. Intra- and interobserver reliability of quantitative ultrasound measurement of the plantar fascia. *J Clin Ultrasound*. 2011;39(3):128–34.
10. Aguila Maldonado R, Ruta S, Valuntas ML, García M. Ultrasonography assessment of heel entheses in patients with spondyloarthritis: a comparative study with magnetic resonance imaging and conventional radiography. *Clin Rheumatol*. 2017;36(8):1811–7.
11. Osborne HR, Breidahl WH, Allison GT. Critical differences in lateral X-rays with and without a diagnosis of plantar fasciitis. *J Sci Med Sport*. 2006;9(3):231–7.
12. Levy JC, Mizel MS, Clifford PD, Temple HT. Value of radiographs in the initial evaluation of nontraumatic adult heel pain. *Foot Ankle Int*. 2006;27(6):427–30.
13. Sutura R, Iovane A, Sorrentino F, Candela F, Mularo V, La Tona G, et al. Plantar fascia evaluation with a dedicated magnetic resonance scanner in weight-bearing

- position: our experience in patients with plantar fasciitis and in healthy volunteers. *Radiol Med* [Internet]. 2010;115(2):246–60. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11547-010-0534-z>
14. Fazal MA, Tsekas D, Baloch I. Is There a Role for MRI in Plantar Heel Pain. *Foot Ankle Spec*. 2018;11(3):242–5.
 15. Argerakis NG, Positano RG, Positano RCJ, Boccio AK, Adler RS, Saboeiro GR, et al. Ultrasound Diagnosis and Evaluation of Plantar Heel Pain. *J Am Podiatr Med Assoc* [Internet]. 2015;105(2):135–40. Available from: <http://www.japmaonline.org/doi/10.7547/0003-0538-105.2.135>
 16. Akfirat M, Sen C, Günes T. Ultrasonographic appearance of the plantar fasciitis. *Clin Imaging*. 2003;27(5):353–7.
 17. Cheng JW, Tsai WC, Yu TY, Huang KY. Reproducibility of sonographic measurement of thickness and echogenicity of the plantar fascia. *J Clin Ultrasound*. 2012;40(1):14–9.
 18. Johannsen F, Jensen S, Stallknecht SE, Olsen LO, Magnusson SP. Sonographic measurements of the achilles tendon, plantar fascia, and heel fat pad are reliable: A test-retest intra- and intertester study. *J Clin Ultrasound*. 2016;44(8):480–6.
 19. Sabir N, Demirlenk S, Yagci B, Karabulut N, Cubukcu S. Clinical utility of sonography in diagnosing plantar fasciitis. *J Ultrasound Med*. 2005;24(8):1041–8.
 20. Uzel M, Cetinus E, Bilgic E, Ekerbicer H, Karaoguz A. Comparison of ultrasonography and radiography in assessment of the heel pad compressibility index of patients with plantar heel pain syndrome. Measurement of the fat pad in plantar heel pain syndrome. *Jt Bone Spine*. 2006;73(2):196–9.
 21. Amis J, Jennings L, Graham D, Graham CE. Painful heel syndrome: Radiographic and treatment assessment. *Foot Ankle*. 1988;9(2):91–5.
 22. Volpon JB, de Carvalho Filho G. Calcaneal apophysitis: A quantitative radiographic evaluation of the secondary ossification center. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2002;122(6):338–41.
 23. Kose O, Celiktas M, Yigit S, Kisin B. Can we make a diagnosis with radiographic examination alone in calcaneal apophysitis (Sever's disease)? *J Pediatr Orthop Part B*. 2010;19(5):396–8.
 24. Perhamre S, Lazowska D, Papageorgiou S, Lundin F, Kla M, Norlin R. Sever's injury a clinical diagnosis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2013;103(5):361–8.
 25. Kose O. Do we really need radiographic assessment for the diagnosis of non-

- specific heel pain (calcaneal apophysitis) in children? *Skeletal Radiol.* 2010;39(4):359–61.
26. Rachel JN, Williams JB, Sawyer JR, Warner WC, Kelly DM. Is radiographic evaluation necessary in children with a clinical diagnosis of calcaneal apophysitis (sever disease)? *J Pediatr Orthop.* 2011;31(5):548–50.
 27. Hoşgören B, Köktener A, Dilmen G. Ultrasonography of the calcaneus in Sever's disease. *Indian Pediatr.* 2005;42(8):801–3.
 28. Blankstein A, Cohen I, Heim M, Diamant L, Slai M, A. C, et al. Ultrasonography as a Diagnostic Modality in Sever's Disease (Calcaneal Apophysitis). *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121:536–9.
 29. Brandser EA, Braksiek RJ, El-Khoury GY, Saltzman CL, Marsh JL, Clark WA, et al. Missed fractures on emergency room ankle radiographs: An analysis of 433 patients. *Emerg Radiol.* 1997;4(5):295–302.
 30. Sormaala MJ. Stress Injuries of the Calcaneus Detected with Magnetic Resonance Imaging in Military Recruits. *J Bone Jt Surg [Internet].* 2006;88(10):2237. Available from: <http://jbjs.org/cgi/doi/10.2106/JBJS.E.01447>
 31. Niva MH, Sormaala MJ, Kiuru MJ, Haataja R, Ahovuo JA, Pihlajamäki HK. Bone stress injuries of the ankle and foot: An 86-month magnetic resonance imaging-based study of physically active young adults. *Am J Sports Med.* 2007;35(4):643–9.
 32. Bianchi S, Luong DH. Stress Fractures of the Calcaneus Diagnosed by Sonography: Report of 8 Cases. *J Ultrasound Med.* 2018;37(2):521–9.
 33. Frey C, Kerr R. Magnetic resonance imaging and the evaluation of tarsal tunnel syndrome. *Foot Ankle.* 1993;14(3):159–64.
 34. Findings A. MR Imaging and Related of the Tarsal Tunnel Spaces: Image (Rochester, NY).
 35. Fantino O. Role of ultrasound in posteromedial tarsal tunnel syndrome: 81 cases. *J Ultrasound.* 2014;17(2):99–112.
 36. Nagaoka M, Matsuzaki H. Ultrasonography in tarsal tunnel syndrome. *J Ultrasound Med.* 2005;24(8):1035–40.
 37. Tawfik EA, El Zohiery AK, Aboulela AAK. Proposed Sonographic Criteria for the Diagnosis of Idiopathic Tarsal Tunnel Syndrome. *Arch Phys Med Rehabil [Internet].* 2016;97(7):1093–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2015.11.012>

38. Narváez JA, Narváez J, Ortega R. Painful Heel : MR Imaging Findings 1. 2000;333–52.
39. Hopson CN, Perry DR. Stress fractures of the calcaneus in women marine recruits. Clin Orthop Relat Res [Internet]. 1977 Oct [cited 2019 Apr 29];(128):159–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/598149>
40. Weber JM, Vidt LG, Gehl RS, Montgomery T. Calcaneal stress fractures. Clin Podiatr Med Surg [Internet]. 2005 Jan [cited 2019 Apr 29];22(1):45–54. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891842204000771>